

CESS

(Journal of Computer Engineering, System and Science)

Available online: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess>

ISSN: 2502-714x (Print) | ISSN: 2502-7131 (Online)



Implementasi Aplikasi Pengaduan Sampah Ilegal Berbasis Android

Implementation of Android-Based Illegal Garbage Complaint Application

Nayoa Tiensha Hamisena^{1*}, Moh. Ali Romli²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Tekonologi Yogyakarta
Jl. Siliwangi, Jombor Lor, Sendangadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, DIY, 55285

Email: ¹nayotiensha99@gmail.com, ²ali.romli@uty.ac.id

*Corresponding Author

ABSTRAK

Sumbangan pemikiran, saran, gagasan, atau keluhan merupakan bentuk pengaduan masyarakat kepada pemerintah. Dengan adanya aplikasi pengaduan, masyarakat dapat lebih aktif berpartisipasi dalam pembangunan desa melalui penyampaian aspirasi dan masukan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap aplikasi layanan pengaduan dengan menunjukkan tingkat layanan yang baik dan responsif terhadap keluhan yang diajukan. Data yang terkumpul diolah dan divisualisasikan dalam bentuk peta interaktif untuk memudahkan pihak berwenang dalam menindaklanjuti pengaduan. Pengembangan perangkat lunak dilakukan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) untuk menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi. Integrasi *Location-Based Services* (LBS) diterapkan untuk mendukung penanganan pengaduan secara lebih efektif, khususnya dalam penanggulangan sampah ilegal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat digunakan secara online melalui perangkat komunikasi seperti handphone, memberikan kemudahan kepada masyarakat tanpa perlu mendatangi pihak berwenang secara langsung. Aplikasi ini terbukti meningkatkan kecepatan respon terhadap pengaduan dan meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap layanan pengaduan yang ada.

Kata Kunci: Pengaduan; Masyarakat; LBS; Android; Extreme Programming.

ABSTRACT

Contributions of thoughts, suggestions, ideas or complaints are a form of public complaint to the government. With the complaint application, the community can more actively participate in village development by conveying their aspirations and input. This research aims to increase public trust in complaint service applications by showing a good level of service and responsiveness to complaints submitted. The collected data is processed and visualized in the form of an interactive map to make it easier for the authorities to follow up on complaints. Software development is carried out using the Extreme Programming (XP) method to produce



high quality software. Location-Based Services (LBS) integration is implemented to support more effective complaint handling, especially in dealing with illegal waste. Test results show that this application can be used online via communication devices such as cellphones, providing convenience to the public without the need to go to the authorities directly. This application has been proven to increase the speed of response to complaints and increase public satisfaction with existing complaint services.

Keywords: *Complaints; Community; LBS; Android; Extreme Programming.*

1. PENDAHULUAN

Tahun demi tahun, masalah sampah menjadi semakin mendesak diseluruh dunia, termasuk periode 2022-2024, ketika volume sampah meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan urbanisasi [1]. Produksi sampah diseluruh dunia diperkirakan bisa mencapai lebih dari 2 miliar ton pertahun. Karena Infrastruktur pengelolaan sampah kurang memadai, negara – negara berkembang sering kali menghadapi masalah besar. Sampah illegal adalah sampah yang dibuang atau dikelola tanpa izin resmi atau melanggar peraturan yang berlaku [2]. Ini mencakup pembuangan sampah ditempat yang tidak semestinya seperti hutan, sungai, dan lahan kosong, serta pemrosesan sampah tanpa izin yang seringkali tidak memperhatikan dampak lingkungannya. Munculnya teknologi digital dan internet untuk membuka peluang untuk mengatasi masalah ini melalui pendekatan dengan cara canggih dan efektif. Seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi, banyak perusahaan yang memanfaatkan inovasi teknologi, khususnya Internet, untuk mendukung dan meningkatkan sistem pelayanan mereka. [3].

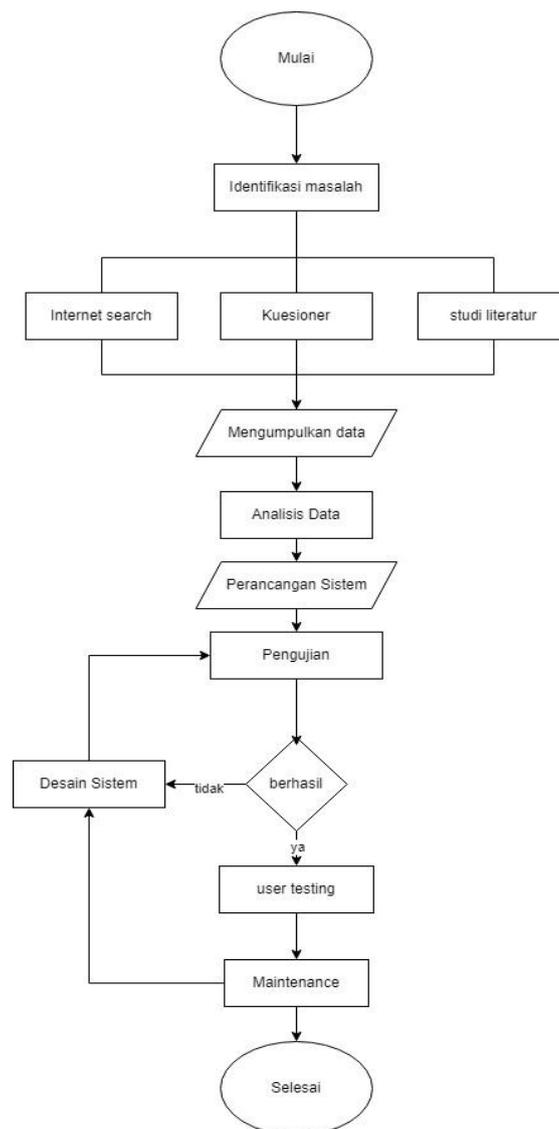
Aplikasi pengaduan sampah illegal sebagai Solusi inovatif untuk menghadapi tantangan pembuangan sampah yang tidak sah. Dengan memanfaatkan teknologi digital, aplikasi ini dapat memberdayakan masyarakat, mempercepat tindakan penanganan, membantu menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat [4]. Diharapkan bahwa aplikasi ini akan menjadi langkah maju dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan efisien. Frekuensi kehilangan data pengaduan yang terjadi dapat menyebabkan staf kesulitan dalam menindaklanjuti dan mengonfirmasi data yang hilang, sehingga menghambat respons yang efektif terhadap masyarakat [5]. Dengan menggunakan aplikasi ini, pemerintah dapat memberikan respon yang lebih cepat dan tepat terhadap pengaduan masyarakat. Fitur kategorisasi berdasarkan jenis, topik, dan tujuan pengaduan memungkinkan identifikasi serta penanganan masalah yang lebih terarah [6].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem pengaduan masyarakat yang ada sering kali tidak memiliki fitur yang memadai dalam menangani pengaduan secara responsif, akurat, dan cepat. Hal ini mengakibatkan rendahnya kepercayaan masyarakat terhadap efektivitas layanan tersebut. Selain itu, minimnya infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai di banyak negara berkembang menyebabkan keterbatasan dalam pengelolaan sampah secara real-time dengan dukungan data geografis. Penelitian ini menghadirkan kebaruan yang signifikan dibandingkan penelitian sebelumnya. Pertama, aplikasi ini mengintegrasikan *Location-Based Services* (LBS) untuk mendukung pelaporan lokasi sampah ilegal secara akurat, sehingga otoritas dapat menindaklanjuti pengaduan dengan lebih cepat dan efisien. Kedua, pengembangan aplikasi menggunakan metodologi *Extreme Programming* (XP), yang memberikan fleksibilitas tinggi untuk beradaptasi dengan kebutuhan pengguna

sekaligus memastikan kualitas perangkat lunak yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengaduan sampah ilegal yang dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah, meningkatkan responsivitas dari pihak berwenang, dan mempercepat tindakan penanggulangan sampah ilegal. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam menghadapi tantangan pengelolaan sampah di era digital ini. Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan pada berbagai aspek. Dalam lingkup masyarakat, aplikasi ini memberikan kemudahan dalam melaporkan keberadaan sampah ilegal, sehingga memungkinkan masyarakat untuk berpartisipasi secara aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Alur Penelitian



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Aplikasi pengaduan sampah Penelitian ini menggunakan metode berbasis data yang diperoleh melalui pencarian internet, yang kemudian dilengkapi dengan studi literatur. Data

yang terkumpul digunakan dalam pengembangan sistem dengan menerapkan metode Extreme Programming (XP), yaitu sebuah kerangka kerja pengembangan Perangkat lunak yang berorientasi pada pelanggan dan berfokus pada pengembangan perangkat lunak secara inkremental melalui siklus pengembangan yang singkat dan berulang. XP menekankan pada kualitas, kesederhanaan, dan kolaborasi tim untuk menghasilkan perangkat lunak yang memenuhi kebutuhan pelanggan yang terus berubah [7]. Location Based Service (LBS) adalah LBS adalah sistem yang menggunakan data geografis untuk menentukan posisi perangkat bergerak dan menyediakan layanan yang disesuaikan dengan lokasi pengguna, seperti navigasi atau informasi lokal [8]. Android Studio adalah IDE yang dilengkapi dengan berbagai fitur canggih untuk membantu pengembang Android, seperti editor kode yang cerdas, debugger yang kuat, dan emulator Android bawaan. IDE ini menawarkan berbagai fitur seperti editor kode cerdas, debugger, emulator, dan sistem build yang terintegrasi. Bahasa pemrograman Java menjadi bahasa utama untuk menulis logika aplikasi, sementara bahasa markup XML digunakan untuk mendesain tampilan antarmuka pengguna (UI) aplikasi [9].

2.2. Pengumpulan Data

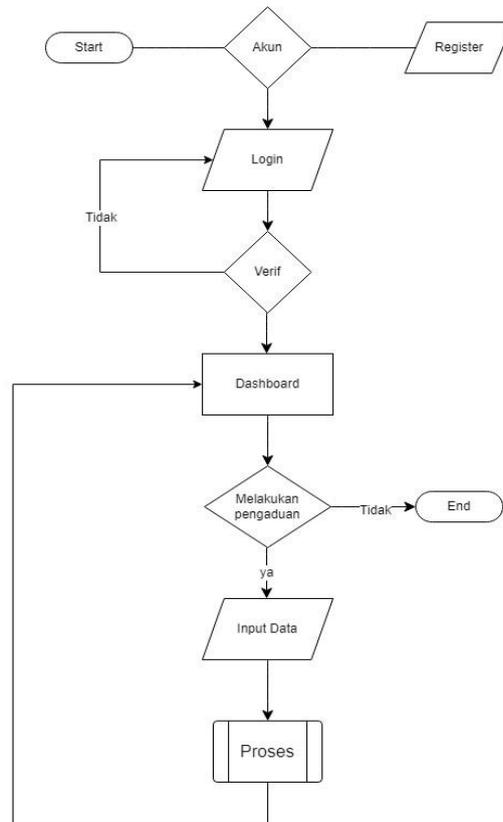
Pada Tahapan ini digunakan untuk menunjang membangun sistem aplikasi pengaduan sampah ilegal berbasis android ini. Proses mendapatkan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa cara, sebagai berikut :

1. Internet Search, adalah menggunakan internet digital untuk mengumpulkan informasi mengenai pembuangan sampah ilegal untuk memudahkan penelitian.
2. Studi Literatur, mengumpulkan beragam informasi yang berkaitan dengan penelitian [10], dan mencari berbagai sumber jurnal mengenai pembuangan sampah ilegal.
3. Kuesioner, mengumpulkan data untuk menentukan betapa pentingnya pengaduan masyarakat untuk membantu masyarakat.

2.3. Analisa Data

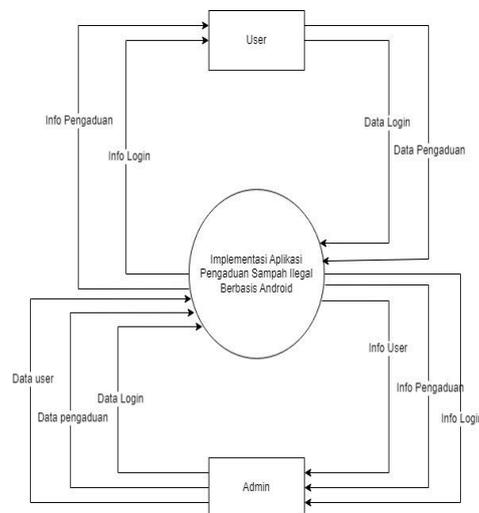
Pada Tahapan ini untuk mevisualisasikan perancangan konseptual yang akan dirancang. Pada tahapan ini, memiliki perancangan sistem yang terdiri dari flowchart sistem, diagram konteks, dan entity relationship Pada tahap ini, peneliti merancang sistem dengan memanfaatkan diagram sebagai alat bantu sebuah database MySQL untuk database system management. MySQL, sebagai salah satu server database relasional yang paling banyak digunakan, menawarkan kemudahan dalam pengelolaan data berkat penggunaan bahasa SQL yang telah terstadarisasi secara luas [11]. Java, dengan sifatnya yang robust dan platform – independent, serta NetBeans, dengan fitur- -fitur pembembangan yang komprehensif, merupakan kombinasi yang ideal untuk membangun aplikasi e-learning yang dapat diandalkan dan memenuhi kebutuhan pengguna [12].

- a. Pada Gambar 2 Flowchart Sistem, sebelum melihat halaman dashboard, flowchart tersebut meminta user untuk masuk atau register terlebih dahulu apabila belum memiliki akun, user harus mengisi form register untuk bisa masuk kedalam Halaman dashboard. Jika login berhasil maka user akan masuk ke halaman dashboard untuk melakukan pengaduan, user dapat mengisi form pengaduan, jika sudah melakukan pengaduan user akan balik ke halaman dashboard.



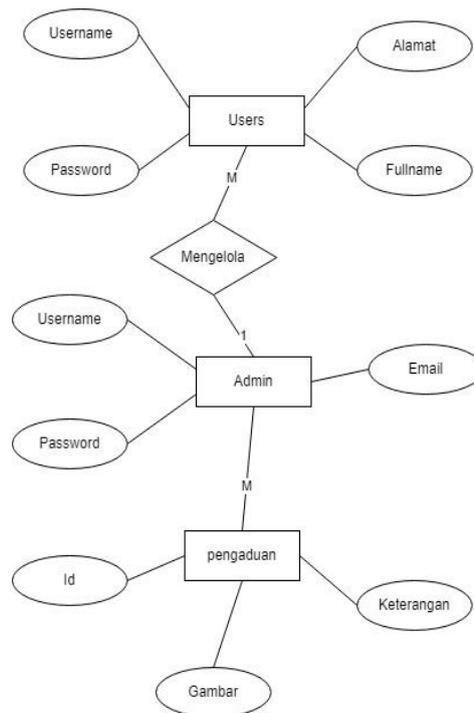
Gambar 2. Flowchart Sistem

b. Pada gambar 3 Diagram konteks, DAD diawali dengan Diagram Konteks yang berfungsi sebagai peta jalan awal. Diagram ini menunjukkan sistem secara keseluruhan dan komponen – komponen diluar sistem yang berinteraksi dengannya [13].



Gambar 3. Diagram Konteks

c. Pada gambar 4 ERD memberikan gambaran tingkat tinggi tentang struktur data dalam sistem, sehingga memudahkan kita untuk memahami dan menganalisis data secara keseluruhan [14].



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

2.4. Implementasi

Pada tahapan implementasi hasil dari penelitian ini telah merancang sebuah aplikasi pengaduan sampah ilegal berbasis android. Tampilan aplikasi ini dirancang android studio 2023 menggunakan Java dan PHP untuk membuat bagian belakang aplikasi. Membangun bagian server dengan bahasa Java dan PHP. Menggunakan kombinasi Java dan PHP untuk sisi server [15].

2.5. Location Based Service

Location-based services (LBS) adalah suatu konsep dalam teknologi informasi yang mengintegrasikan informasi geografis dengan data yang dihasilkan oleh perangkat pengguna untuk memberikan layanan yang relevan berdasarkan lokasi fisik pengguna. Untuk memberikan berbagai layanan, mulai dari navigasi hingga rekomendasi berbasis tempat. Kebijakan yang diterapkan untuk mengatur agar aplikasi penanganan gangguan jaringan yang menggunakan LBS dapat beroperasi secara efektif. [16].

Dalam LBS, selain perhitungan lokasi, sering digunakan algoritma untuk mengelola dan mengolah data lokasi. Salah satu model yang umum diterapkan adalah model spasial, yang memungkinkan analisis terhadap data geospasial. Model Spasial: Dalam pengolahan data spasial, informasi lokasi dapat diwakili oleh titik (koordinat), garis, atau poligon. Sebagai contoh, model data spasial untuk peta kota atau area komersial bisa memanfaatkan rumus geometri untuk menghitung area atau jarak antar objek.

Salah satu permasalahan utama yang kerap dijumpai dalam penerapan metode Location-Based Service (LBS) adalah keterbatasan koneksi internet, yang dapat menyebabkan pengguna tidak dapat melihat lokasi pada peta untuk keperluan navigasi. Untuk mengatasi hal ini, aplikasi ini dirancang agar dapat terhubung dengan jaringan internet. [17].

2.6. Extreme Programming

Extreme Programming (XP) adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pencapaian kualitas tinggi, respons yang cepat terhadap perubahan, serta kolaborasi yang intens antara pengembang dan klien. Metode ini mengutamakan kepuasan pengguna, memberikan umpan balik secara cepat, dan melakukan rilis produk secara bertahap dalam unit kecil, sehingga kesalahan sekecil apapun dapat terdeteksi dengan segera pada tahap awal pengembangan. [18].

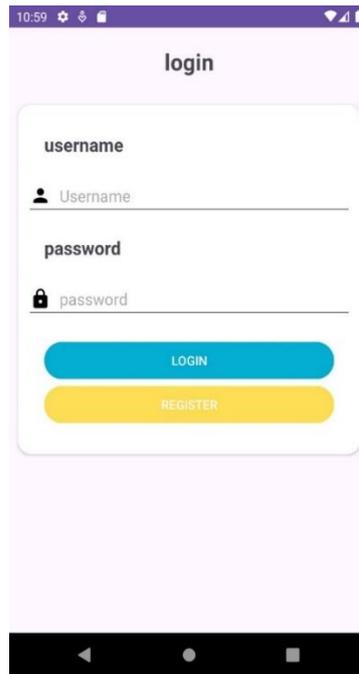
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem pada penelitian ini dilakukan dengan pendekatan metodologis yang terstruktur untuk memastikan pengembangan aplikasi yang berkualitas tinggi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Java, yang dipilih karena sifatnya yang platform-independen, robust, dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi Android. Untuk mendesain antarmuka pengguna (UI), digunakan XML (*Extensible Markup Language*) sebagai bahasa markup. XML mempermudah pengaturan elemen visual dalam aplikasi sehingga menghasilkan antarmuka yang intuitif dan ramah pengguna. Selain itu, dalam membangun server dan logika backend, digunakan PHP (*Hypertext Preprocessor*) sebagai bahasa pemrograman server-side. PHP dipilih karena kemampuannya dalam menangani data secara dinamis dan kompatibilitasnya dengan berbagai sistem manajemen basis data. Sebagai platform pengembangan utama, penelitian ini menggunakan android studio, sebuah *integrated development environment* (IDE) yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi Android. Android Studio menawarkan berbagai fitur canggih, seperti editor kode yang cerdas, debugger yang terintegrasi, emulator android bawaan, serta sistem build berbasis Gradle. Pada sisi basis data, penelitian ini memanfaatkan MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional. MySQL dipilih karena sifatnya yang andal, mudah digunakan, dan mendukung standar SQL yang banyak digunakan. Basis data ini digunakan untuk menyimpan informasi penting, seperti data pengaduan masyarakat, lokasi sampah ilegal, dan status tindak lanjut pengaduan. Selain itu, penelitian ini juga mengintegrasikan *Location-Based Services* (LBS) untuk memungkinkan aplikasi mendeteksi dan memproses data geografis pengguna. Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Extreme Programming* (XP), yang menekankan pada kolaborasi intensif antara tim pengembang dan pengguna, pengembangan iteratif, serta penyediaan umpan balik secara cepat.

3.1. Sistem Aplikasi User

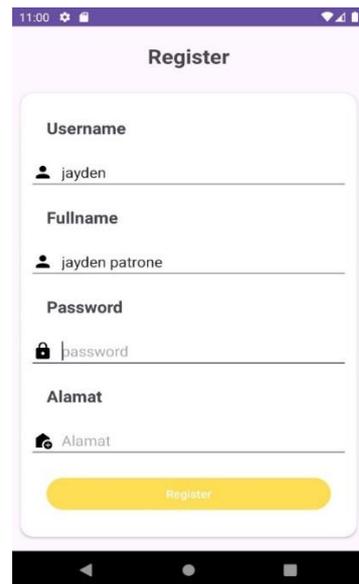
Sistem aplikasi pengaduan sampah ilegal berbasis android menggunakan bahasa pemrograman sebagai berikut :

- a. Halaman Login, ketika users ingin masuk ke halaman dashboard sebelumnya sistem akan menampilkan halaman autentikasi pengguna untuk mengakses panel kontrol. Diperlukan kredensial login berupa username dan password, formulir login untuk memverifikasi identitas pengguna sebelum masuk ke dashboard. Apabila user belum memiliki username dan password user akan memilih register untuk mengisi form.



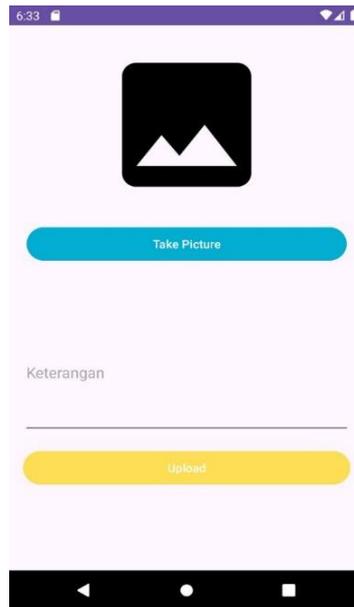
Gambar 5. Halaman Login

- b. Halaman Register, ketika users belum memiliki akun untuk mengakses halaman dashboard user harus mengisi form register untuk bisa mengakses menuju halaman dashboard.



Gambar 6. Halaman Register

- c. Halaman Dashboard, pada bagian halaman ini muncul setelah user memiliki akun dan berhasil login pada gambar 5. Pada bagian ini terdapat mengambil gambar dan mengisi keterangan apa yang terjadi yang telah diberikan bukti foto.



Gambar 7. Halaman Dashboard

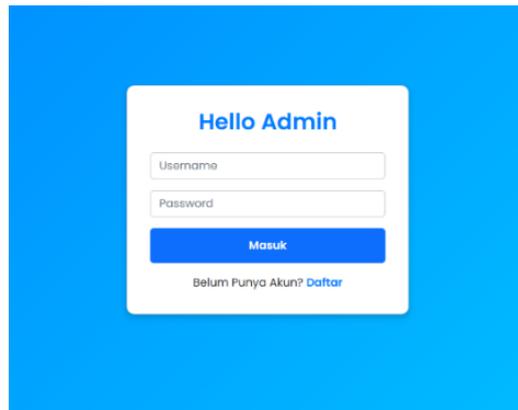
- d. Take picture, sebelum mengisi form keterangan kita harus mengambil foto kejadian pada gambar 8. Setelah berhasil mengambil gambar kita bisa tekan upload untuk mengetahui dimana kejadian tersebut.



Gambar 8. Pengambilan Gambar

3.2. Sistem Aplikasi Admin

- a. Proses Login dimulai ketika admin mempunyai akun untuk mengakses halaman dashboard. Maka admin akan mengisi form login tersebut untuk bisa mengakses halaman dashboard.



Gambar 9. Halaman Login Admin

- b. Dashboard yang ditampilkan merupakan antarmuka pengguna berbasis web yang dirancang untuk mendukung pengelolaan data pengaduan masyarakat terkait aktivitas pembuangan sampah ilegal. Sistem ini menggunakan pendekatan berbasis teknologi untuk menyediakan alat yang efisien dan terstruktur dalam pengelolaan isu lingkungan.



Gambar 10. Halaman Dashboard Admin

3.3. Pengujian

Pengujian implementasi aplikasi pengaduan sampah ilegal berbasis Android dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing. Teknik ini bertujuan untuk mendeteksi kesalahan dalam sistem aplikasi, termasuk kesalahan pada fungsi aplikasi dan ketidakhadiran menu aplikasi. [19].

Table 1. Pengujian Aplikasi Mobile untuk user

No	Aktifitas Pengujian	Test case	Kesimpulan
1.	Halaman Login	Memasukan Username dan Password	Berhasil
2.	Halaman Register	Mengisi Username, Fullname, Password, Alamat	Berhasil
3.	Halaman Dashboard	Terdapat form bukti foto, dan keterangan	Berhasil
4.	Menu Foto	Mengambil foto bukti	Berhasil
5.	Menu Keterangan	Mengisi Keterangan	Berhasil

Table 2. Pengujian Website Admin

No	Aktifitas Pengujian	Test case	Kesimpulan
1.	Halaman Login	Memasukan Username dan Password	Berhasil
2.	Halaman Dashboard	Terdapat pengaduan yang telah di ajukan	Berhasil
3.	Menu Cetak	Mencetak dokumentasi pengaduan	Berhasil
4.	Menu Tanggapan	Menanggapi Pengaduan yang telah di ajukan	Berhasil
5.	Menu action	Untuk Menindak lanjuti Pengaduan tersebut	Berhasil
6.	Menu Get Location	Melacak Lokasi tempat yang dilaporkan	Berhasil

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian mengenai pengembangan Aplikasi Android Pengaduan Sampah Ilegal menunjukkan bahwa aplikasi ini memberikan solusi yang efektif dan inovatif dalam mengatasi masalah pembuangan sampah ilegal. Aplikasi ini dibangun menggunakan pendekatan Extreme Programming (XP), yang memberikan fleksibilitas dalam pengembangan dan memungkinkan aplikasi untuk beradaptasi dengan kebutuhan pengguna. Teknologi berbasis Lokasi (LBS) juga diimplementasikan untuk memungkinkan pelaporan sampah ilegal secara langsung dengan memanfaatkan lokasi pengguna. Pengujian ini dilakukan menggunakan perangkat Android untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik di berbagai jenis perangkat dan dapat mendeteksi lokasi dengan akurat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik dan memberikan kemudahan dalam proses pelaporan. Partisipasi masyarakat meningkat karena aplikasi memungkinkan masyarakat untuk langsung melaporkan lokasi sampah ilegal secara praktis dan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Adiza Mayzura Dan R. Andreana Sutrisno Dan Umi Holifah Mashur, "Perencanaan Pesisir Merdeka Tanpa Plastik Di Kabupaten Sukabumi Dalam Mengintegrasikan Tujuan Sdgs Ke-14 (Plastic-Free Coastal Planning In Sukabumi District In Integrating The 14th Goal Of Sdgs)," Vol. 2, No. 1, Hlm. 289–297, 2024.
- [2] J. Y. Ferilanda, N. Febri Eriyanti, A. Efridadewi, M. Raja, A. Haji, Dan U. M. Raja, "Analisis Yuridis Pencemaran Laut Yang Disebabkan Limbah Rumah Tangga," 2023. [Daring]. Tersedia Pada: [Http://Pijarpemikiran.Com/Index.Php/Aufklarung](http://Pijarpemikiran.Com/Index.Php/Aufklarung)
- [3] M. Andika Anjas Syaputra, A. Voutama, J. H. Ronggo Waluyo, T. Timur, Dan J. Barat, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Cuci Motor & Mobil Berbasis Website," 2024.

- [Daring]. Tersedia Pada: [Http://E-Journal.Stmiklombok.Ac.Id/Index.Php/Jireissn.2620-6900](http://E-Journal.Stmiklombok.Ac.Id/Index.Php/Jireissn.2620-6900)
- [4] J. Ekonomi, M. Dan Akuntansi, L. Qisty Kamil, R. Alya Maita, Dan I. Fauzi Rachman, "Neraca," 2024. [Daring]. Tersedia Pada: [Http://Jurnal.Kolibi.Org/Index.Php/Neraca](http://Jurnal.Kolibi.Org/Index.Php/Neraca)
- [5] A. U. Asari,) Zaini, T. Informatika, S. Tinggi, Dan T. Bontang, "Aplikasi Pengaduan Masyarakat (Sipeka) Kelurahan Loktuan Menggunakan Metode Prototype 1)," *Jurnal Sains Dan Sistem Teknologi Informasi (Sandi) Ccs*, Vol. 5, No. 2, 2023.
- [6] T. Alisyahbana, J. Jenderal Ahmad Yani, S. I. Ulu, Dan S. Selatan, "Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Desa Tanjung Dalam Menggunakan Metode Fuzzy Berbasis Android."
- [7] N. A. Septiani Dan F. Y. Habibie, "Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik," *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (Jsn)*, Vol. 3, No. 3, Hlm. 341, Mar 2022, Doi: 10.30865/Jsn.V3i3.3931.
- [8] M. Azhar Irwansyah, Y. Sholva, H. Hardian, Dan J. H. Hadari Nawawi, "Aplikasi Pendukung Konservasi Taman Wisata Alam Bukit Kelam Menggunakan Metode Location Based Service," 2024.
- [9] H. Jurnal, S. Sibuea, M. Ikhsan Saputro, A. Annan, Dan Y. Bowo Widodo, "Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer Aplikasi Mobile Collection Berbasis Android Pada Pt. Suzuki Finance Indonesia," *Maret*, Vol. 2, No. 1, 2022.
- [10] D. Assyakurrohim, D. Ikham, R. A. Sirodj, Dan M. W. Afgani, "Metode Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif," *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, Vol. 3, No. 01, Hlm. 1–9, Des 2022, Doi: 10.47709/Jpsk.V3i01.1951.
- [11] P. F. Laravel *Dkk.*, "Pemanfaatan Framework Laravel Dan Framework Bootstrap Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis Web," *Jurnal Media Infotama*, Vol. 18, No. 1, Hlm. 2022.
- [12] A. Zulfaa, A. Wirangga, D. Saputra, Dan I. H. Iksari, "Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Java/Netbeans Untuk Peningkatan Pembelajaran Interaktif", [Daring]. Tersedia Pada: [Https://Jurnalmahasiswa.Com/Index.Php/Biikma](https://Jurnalmahasiswa.Com/Index.Php/Biikma)
- [13] A. Yulianeu Dan R. Oktamala, "Sistem Informasi Geografis Trayek Angkutan Umum Di Kota Tasikmalaya Berbasis Web," *Jutekin (Jurnal Teknik Informatika)*, Vol. 10, No. 2, Nov 2022, Doi: 10.51530/Jutekin.V10i2.669.
- [14] N. Palasara, S. Utami, Dan D. Novianti, "Klik: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer Implementasi Aplikasi Klinik Pelayanan Rawat Inap Dan Rawat Jalan," *Media Online*, Vol. 1, No. 3, Hlm. 128–135, 2020, [Daring]. Tersedia Pada: [Https://Djournals.Com/Klik](https://Djournals.Com/Klik)
- [15] T. Prasetyo Dan A. S. Aji, "Implementasi Rest Api Pada Aplikasi E-Bin Pengelolaan Sampah Berbasis Web Dan Mobile," *Jurnal Tekinkom*, Vol. 6, No. 2, Hlm. 2023, Doi: 10.37600/Tekinkom.V6i2.1020.
- [16] D. Ade, H. Capah, Dan T. Herdi, "Penerapan Aplikasi Location Based Service Dalam Penanganan Gangguan Jaringan Berbasis Mobile," *Journal of Information Systems and Informatics*, Vol. 3, No. 1, 2021, [Daring]. Tersedia Pada: [Http://Journal-Isi.Org/Index.Php/Isi](http://Journal-Isi.Org/Index.Php/Isi)
- [17] J. Homepage Dan S. Rudiarto, "Malcom: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science Implementation Of The Location Based Service (Lbs) Method In Mobile-Based Local Search Applications For Covid-19 Vaccines Implementasi Metode Location Based Service (Lbs) Pada Aplikasi Pencarian Lokal Vaksin Covid-19 Berbasis Mobile," Vol. 3, Hlm. 60–67, 2023.

- [18] A. A. Mutezar Dan Umniy Salamah, "Pengembangan Sistem Manajemen Event Pameran Karya Mahasiswa Menggunakan Metode Extreme Programming," *Jurnal Resti (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, Vol. 5, No. 4, Hlm. 809–819, Agu 2021, Doi: 10.29207/Resti.V5i4.3249.
- [19] M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, S. Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, J. Teknik Industri, I. Akprind Yogyakarta, Dan R. Artikel, "Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula Info Artikel Abstrak," Vol. 1, No. 2, Hlm. 1–8, 2022, Doi: 10.55123.