

Design Of a Public Reporting Application For Traffic Violations: A Case Study Of The Samarinda City Transportation Department

Yusva Awabil Chair¹⁾, Muhammad Fahmi²⁾, dan Azahari³⁾

^{1,2}Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma

³Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

^{1,2,3}Jl. M. Yamin No. 25, Samarinda, 75123

E-mail: 1941015@wicida.ac.id¹⁾, mfahmi@wicida.ac.id²⁾, Azahari@wicida.ac.id³⁾

ABSTRACT

This study aims to design a public reporting application for Traffic violations to assist the Samarinda City Transportation Department in improving the effectiveness of Traffic monitoring and law enforcement. The current problem lies in the reporting process, which is still conducted manually, resulting in delays in handling reports and limiting public participation in reporting Traffic violations. This study employed the Waterfall system development method, consisting of Requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. Research data were collected through observation, literature review, and field studies at the Samarinda City Transportation Department to comprehensively identify system Requirements. The results indicate that the implementation of the public reporting application for Traffic violations significantly increases the number of public reports, accelerates the response time for handling violations, and improves transparency and accountability in report management. The designed application also facilitates the public in submitting reports in real time through location data and violation documentation uploads. Furthermore, the application is expected to become an innovative solution in supporting Traffic law enforcement and improving the quality of public services in the transportation sector in Samarinda City. The system was developed using PHP (Hypertext Preprocessor) as the programming language and MySQL (My Structured Query Language) as the database management system managed through PhpMyAdmin. The system is also designed to provide easier access, improve report management efficiency, and support more responsive and sustainable Traffic monitoring.

Keywords: *Traffic Violation, Public Reporting, Waterfall Method, Transportation Agency, Web System*

Perancangan Aplikasi Pelaporan Masyarakat Terhadap Pelanggaran Lalu Lintas Studi Kasus Dinas Perhubungan Kota Samarinda

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas guna membantu Dinas Perhubungan Kota Samarinda dalam meningkatkan efektivitas pengawasan dan penegakan peraturan lalu lintas. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah proses pelaporan pelanggaran yang masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam penanganan laporan serta kurang optimalnya partisipasi masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, yang terdiri atas tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Data penelitian diperoleh melalui observasi, studi pustaka, dan studi lapangan pada Dinas Perhubungan Kota Samarinda guna mengetahui kebutuhan sistem secara menyeluruh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas mampu meningkatkan jumlah laporan masyarakat secara signifikan, mempercepat waktu penanganan pelanggaran, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan laporan. Aplikasi yang dirancang juga mempermudah masyarakat dalam menyampaikan laporan secara real-time melalui unggahan data lokasi dan dokumentasi pelanggaran. Selain itu, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung penegakan hukum lalu lintas serta meningkatkan kualitas pelayanan publik di bidang transportasi di Kota Samarinda. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dengan MySQL (My Structured Query Language) sebagai basis data yang dikelola melalui PhpMyAdmin. Sistem ini juga dirancang untuk memberikan kemudahan akses, meningkatkan efisiensi pengelolaan laporan, serta mendukung pengawasan lalu lintas yang lebih responsif. berkelanjutan.

Kata Kunci: Lalu Lintas, Pelaporan Digital, Metode Waterfall, Transportasi Publik, Sistem

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah memberikan perubahan signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pelayanan publik. Pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga mendukung terciptanya sistem pelayanan yang lebih efektif, transparan, dan akuntabel. Implementasi sistem berbasis teknologi pada instansi pemerintah menjadi salah satu strategi penting dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*), khususnya dalam meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Sistem informasi berbasis website dinilai mampu mendukung pengelolaan data dan penyampaian informasi secara cepat, terintegrasi, serta mudah diakses oleh pengguna.

Salah satu instansi pemerintah yang membutuhkan dukungan teknologi informasi dalam pelayanan publik adalah Dinas Perhubungan. Dinas Perhubungan Kota Samarinda memiliki tanggung jawab dalam menjaga keamanan, ketertiban, keselamatan, dan kelancaran lalu lintas di wilayah perkotaan. Namun, seiring meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan mobilitas masyarakat, berbagai pelanggaran lalu lintas masih sering terjadi. Pelanggaran seperti parkir liar, pelanggaran rambu lalu lintas, berhenti di area terlarang, serta pelanggaran marka jalan menjadi permasalahan yang dapat memicu kemacetan maupun meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas.

Permasalahan utama yang dihadapi saat ini adalah keterbatasan sarana pelaporan pelanggaran lalu lintas oleh masyarakat. Proses pelaporan yang masih dilakukan secara manual melalui telepon, surat, atau laporan langsung ke instansi terkait dinilai kurang efektif karena memerlukan waktu yang relatif lama serta sering mengalami keterlambatan tindak lanjut. Kondisi tersebut menyebabkan banyak pelanggaran yang tidak terdokumentasi dengan baik sehingga memperlambat proses penanganan oleh pihak terkait.

Transformasi digital dalam pelayanan publik menjadi solusi yang dapat menjawab permasalahan tersebut. Sistem pelaporan berbasis website memungkinkan masyarakat untuk melaporkan pelanggaran lalu lintas secara real-time dengan menyertakan informasi lokasi, jenis pelanggaran, serta bukti dokumentasi berupa foto. Dengan demikian, proses pelaporan dapat dilakukan secara lebih cepat, praktis, dan efisien sehingga mendukung peningkatan kualitas pelayanan publik.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem pelaporan digital berbasis website. Penelitian oleh Irwansyah et al. (2023) mengembangkan sistem pelaporan kecelakaan lalu lintas menggunakan metode Agile untuk mendukung rekam medis elektronik. Penelitian tersebut berfokus pada pelaporan kecelakaan lalu lintas, bukan pelanggaran lalu lintas secara umum. Selanjutnya, penelitian oleh Wibowo dan Nugroho (2022) mengembangkan sistem pelaporan berbasis web untuk pelayanan publik yang mampu meningkatkan efisiensi

pengelolaan data laporan masyarakat. Namun, sistem tersebut belum secara khusus dirancang untuk menangani pelaporan pelanggaran lalu lintas. Penelitian lain oleh Rahman dan Sari (2023) juga mengembangkan sistem pengaduan masyarakat berbasis web pada instansi pemerintah, tetapi belum dilengkapi fitur unggah bukti lokasi dan dokumentasi pelanggaran secara terintegrasi.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada sistem pengaduan umum maupun pelaporan kecelakaan lalu lintas. Belum banyak penelitian yang secara khusus membahas sistem pelaporan pelanggaran lalu lintas berbasis website dengan integrasi fitur pelaporan real-time, unggah bukti foto, verifikasi laporan, dan pengelolaan data pelanggaran dalam satu sistem terintegrasi.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa perancangan aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas berbasis website pada Dinas Perhubungan Kota Samarinda. Sistem yang dikembangkan memungkinkan masyarakat untuk melaporkan pelanggaran secara digital dengan lebih mudah dan cepat. Selain itu, sistem ini menyediakan fitur pengelolaan data pelanggaran, unggah dokumentasi pelanggaran, verifikasi laporan oleh admin, serta monitoring status laporan.

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall sebagai metode pengembangan sistem karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Metode ini dipilih karena dinilai sesuai untuk pengembangan aplikasi pelayanan publik yang membutuhkan dokumentasi sistem yang jelas pada setiap tahap pengembangan.

Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas berbasis website pada Dinas Perhubungan Kota Samarinda untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pelaporan pelanggaran lalu lintas, mempercepat proses tindak lanjut laporan, serta meningkatkan efektivitas dan transparansi pelayanan publik di bidang transportasi.

2. RUANG LINGKUP

Keterarahan studi serta terhindarnya pembahasan dari penyimpangan terhadap tujuan yang telah ditetapkan dilakukan melalui pembatasan ruang lingkup penelitian. Pada studi ini, pembatasan tersebut difokuskan pada perancangan aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas berbasis *Website* pada Dinas Perhubungan Kota Samarinda.

Sistem yang dirancang hanya digunakan untuk pelaporan pelanggaran lalu lintas oleh masyarakat, selayaknya pelanggaran parkir liar, pelanggaran rambu lalu lintas, kendaraan berhenti pada area terlarang, serta bentuk pelanggaran lalu lintas lainnya yang bisa dilaporkan oleh masyarakat.

Pengguna sistem dibatasi dalam dua aktor utama, ialah:

1. Masyarakat/*User*, yang berfungsi untuk melakukan registrasi akun, login, menginput laporan pelanggaran, mengunggah bukti foto, serta melihat data laporan.
2. Admin/Dinas Perhubungan, yang memanfaatkan guna melaksanakan pengelolaan data pengguna, data jenis pelanggaran, melakukan verifikasi laporan, dan mencetak laporan pengaduan.

Aplikasi yang dirancang berbasis *Website (web-based system)* yang nantinya bisa dilaksanakan akses dengan perangkat yang terhubung dengan jaringan internet.

Sistem dikembangkan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan MySQL (*My Structured Query Language*) menjadi basis data dan PhpMyAdmin sebagai alat pengelolaan database.

Metode dalam pengembangan sistem yang dimanfaatkan pada studi ini ialah metode *Waterfall*, yang mencakup tahapan analisis keperluan, desain sistem, penerapan, pengujian, serta pemeliharaan akan sistem.

Pengujian akan sistem pada studi ini dibatasi memanfaatkan metode *Black Box Testing* guna mengetahui apakah sejumlah fungsi pada sistem yang beroperasi selaras dengan keperluan pengguna.

Studi ini tidak membahas integrasi sistem dengan pihak eksternal seperti Kepolisian, ETLE (*Electronic Traffic Law Enforcement*), GPS tracking otomatis, maupun sistem transportasi pintar lainnya.

Studi hanya dilaksanakan pada Dinas Perhubungan Kota Samarinda sebagai lokasi studi kasus dan tidak mencakup implementasi pada instansi atau wilayah lain.

3. BAHAN DAN METODE

Pada studi ini bahan serta metode berupa:

3.1 Bahan Penelitian

Bahan penelitian pada studi ini berupa teori-teori pendukung yang menjadi landasan konseptual dalam perancangan aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas berbasis website pada Dinas Perhubungan Kota Samarinda. Teori utama yang digunakan meliputi konsep sistem informasi berbasis website, pelayanan publik berbasis digital, metode pengembangan sistem *Waterfall*, serta mekanisme pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas.

1. Sistem informasi berbasis website dimanfaatkan sebagai dasar dalam pengembangan aplikasi karena dinilai mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data, mempercepat akses informasi, serta mendukung pelayanan publik yang lebih responsif dan transparan. Pemanfaatan sistem berbasis web juga memungkinkan integrasi data secara lebih terstruktur sehingga mempermudah proses pengelolaan laporan masyarakat (Roziqin et al., 2024; Widiarti et al., 2025).
2. Teori pelayanan publik berbasis digital digunakan sebagai dasar dalam mendukung transformasi pelayanan pemerintah menuju sistem yang lebih efektif, efisien, dan akuntabel. Digitalisasi pelayanan publik

dapat meningkatkan kualitas layanan melalui percepatan proses administrasi, keterbukaan informasi, serta peningkatan partisipasi masyarakat dalam penyampaian laporan maupun aspirasi kepada instansi terkait (J. Hidayat et al., 2025; Irwansyah et al., 2023).

3. Metode *Waterfall* digunakan sebagai teori utama dalam pengembangan sistem karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Metode ini dinilai sesuai untuk pengembangan aplikasi pelayanan publik karena setiap tahapan dilakukan secara bertahap dan terdokumentasi dengan baik sehingga mempermudah evaluasi sistem (Rifai & Yuniar, 2019).
4. Selain itu, teori mengenai pelanggaran lalu lintas dan pengawasan transportasi juga digunakan untuk memahami bentuk pelanggaran yang dapat dilaporkan oleh masyarakat, seperti pelanggaran rambu lalu lintas, parkir liar, maupun kendaraan yang berhenti di area terlarang. Pemanfaatan sistem pelaporan digital diharapkan dapat membantu meningkatkan efektivitas pengawasan dan penanganan pelanggaran lalu lintas oleh instansi terkait (A. Hidayat et al., 2024).

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan pada studi ini adalah metode pengembangan sistem *Waterfall*. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristik pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan terstruktur, sehingga mempermudah proses perancangan aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas.

Tahapan pertama adalah analisis kebutuhan (*requirement analysis*), yaitu proses identifikasi kebutuhan sistem melalui observasi dan studi lapangan pada Dinas Perhubungan Kota Samarinda untuk mengetahui kebutuhan pengguna, data pelaporan, dan proses bisnis yang berjalan. Tahapan kedua adalah perancangan sistem (*system design*), yang dilakukan melalui penyusunan alur sistem menggunakan *flowchart* serta perancangan antarmuka aplikasi.

Tahapan berikutnya adalah implementasi (*implementation*), yaitu proses pembangunan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan MySQL (*My Structured Query Language*) sebagai basis data yang dikelola melalui PhpMyAdmin. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan tahap pengujian (*testing*) menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Tahapan terakhir adalah pemeliharaan (*maintenance*), yang dilakukan untuk menjaga performa sistem dan memperbaiki kesalahan apabila ditemukan kendala pada saat penggunaan sistem.

4. PEMBAHASAN

Tahap awal dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan sistem untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada proses pelaporan pelanggaran lalu lintas di Dinas Perhubungan Kota Samarinda. Berdasarkan hasil observasi dan studi lapangan, diketahui bahwa proses pelaporan yang masih dilakukan secara manual melalui telepon atau laporan langsung menyebabkan keterlambatan dalam penanganan laporan. Selain itu, proses dokumentasi laporan juga belum terorganisir dengan baik sehingga menyulitkan dalam pengelolaan data pelanggaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, sistem yang dirancang harus mampu memfasilitasi masyarakat untuk melaporkan pelanggaran lalu lintas secara digital, cepat, dan akurat. Sistem juga harus mampu membantu admin dalam mengelola data laporan, melakukan verifikasi, serta menghasilkan laporan secara terstruktur.

Kebutuhan sistem dibagi menjadi dua aktor utama, yaitu masyarakat sebagai pelapor dan admin dari Dinas Perhubungan sebagai pengelola sistem. Masyarakat memiliki akses untuk registrasi, login, mengirim laporan, mengunggah bukti pelanggaran, serta memantau status laporan. Sementara itu, admin bertugas mengelola data pengguna, memverifikasi laporan, dan mencetak laporan pengaduan.

Kebutuhan sistem dalam penelitian ini dibedakan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berkaitan langsung dengan fungsi utama sistem. Adapun kebutuhan fungsional pada aplikasi ini meliputi:

- 1) Sistem dapat melakukan registrasi akun pengguna.
- 2) Sistem dapat memfasilitasi proses login untuk user dan admin.
- 3) Sistem dapat menerima input laporan pelanggaran lalu lintas.
- 4) Sistem dapat menyimpan data laporan beserta dokumentasi foto.
- 5) Sistem dapat menampilkan status laporan kepada pengguna.
- 6) Sistem dapat membantu admin melakukan verifikasi laporan.
- 7) Sistem dapat menghasilkan laporan data pelanggaran.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang mendukung kinerja sistem agar dapat berjalan optimal. Adapun kebutuhan non-fungsional sistem meliputi:

- 1) Sistem berbasis website sehingga dapat diakses melalui jaringan internet.
- 2) Sistem memiliki antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan.
- 3) Sistem mampu menyimpan data secara aman dalam basis data.

- 4) Sistem memiliki performa yang stabil saat digunakan.

- 5) Sistem mampu memberikan respons yang cepat dalam proses pengolahan data.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas diharapkan mampu menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik serta mendukung pengawasan lalu lintas yang lebih optimal di Kota Samarinda.

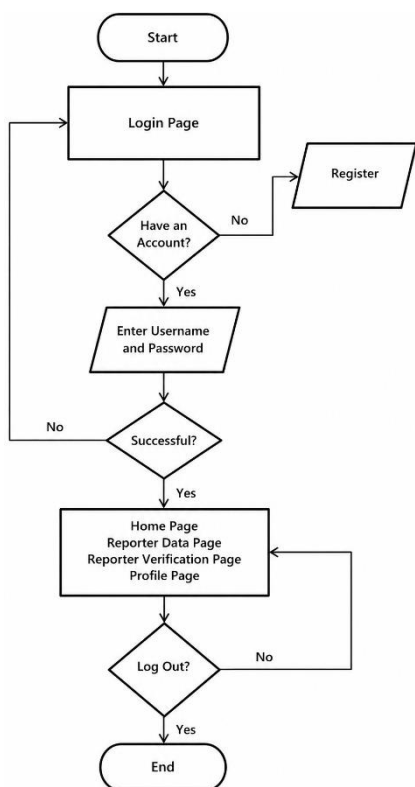
4.1 . Perancangan Sistem

Pada gambar 1 dan 2 adalah *Flowchart* admin, dan *User* Tahap perancangan sistem dilakukan menggunakan *flowchart* untuk menggambarkan alur proses sistem. Perancangan sistem dibagi menjadi dua alur utama, yaitu *flowchart* pengguna dan *flowchart* admin.

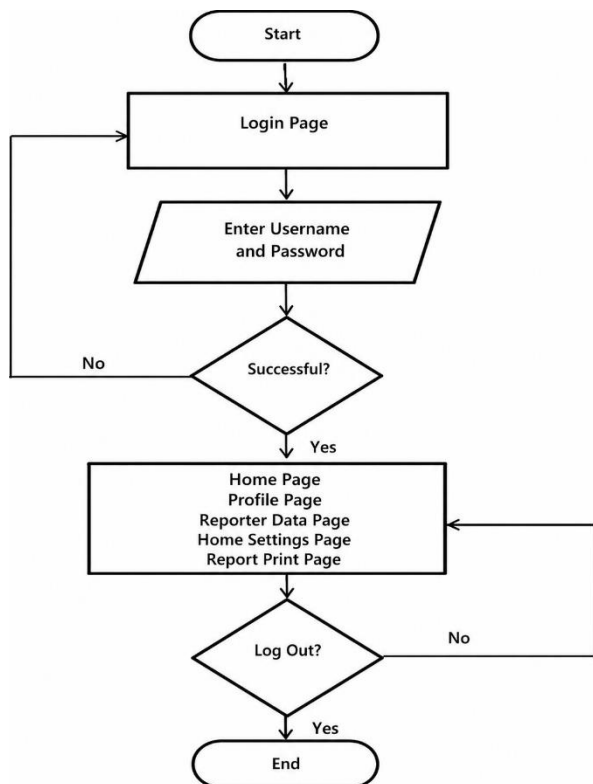
Pada *flowchart* pengguna, proses dimulai dari login atau registrasi akun. Setelah berhasil masuk ke sistem, pengguna dapat mengakses halaman utama, melakukan pelaporan pelanggaran, mengunggah bukti foto, dan melihat status laporan yang telah dikirim.

Pada *flowchart* admin, proses dimulai dari login ke dashboard admin. Setelah berhasil masuk, admin dapat mengakses berbagai menu pengelolaan seperti data pengguna, data jenis pelanggaran, data pengaduan, verifikasi laporan, serta pencetakan laporan.

Perancangan sistem ini bertujuan untuk memastikan seluruh proses bisnis dapat berjalan secara terstruktur dan sesuai kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Flowchart User
 Figure 1. Flowchart User



Gambar 2. Flowchart Admin
 Figure 2. Flowchart Admin

4.2 Implementation

Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL sebagai basis data. Sistem dirancang berbasis website sehingga dapat diakses melalui perangkat yang terhubung dengan internet. Fitur utama yang tersedia pada sistem meliputi:

1. Registrasi akun pengguna
2. Login pengguna dan admin
3. Input laporan pelanggaran
4. Upload dokumentasi pelanggaran
5. Verifikasi laporan oleh admin
6. Pengelolaan data pelanggaran
7. Cetak laporan

Melalui implementasi sistem ini, masyarakat dapat melaporkan pelanggaran lalu lintas secara real-time dengan menginput jenis pelanggaran, lokasi kejadian, serta bukti foto. Sementara admin dapat langsung menerima laporan tersebut dan melakukan verifikasi untuk proses tindak lanjut.

Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengawasan pelanggaran lalu lintas melalui partisipasi aktif masyarakat.

Tampilan Halaman Menu Utama

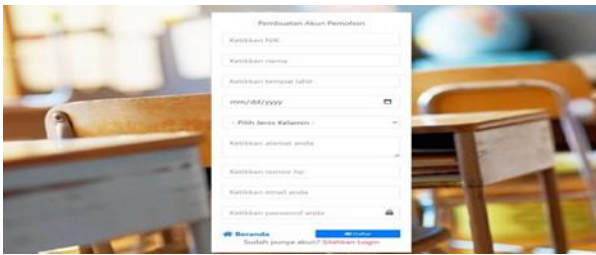
Dalam gambar 3 ialah *form Home* pada halaman ini berisi sekilas tentang sistem dan tentang Dinas Perhubungan Kota Samarinda.



Gambar 3. Menu Utama
 Figure 3. Main Menu

1. Form Pembuatan Akun

Pembuatan akun pengguna dilakukan melalui halaman yang ditampilkan oleh Gambar 4. Pada halaman ini, data diri berupa NIK, nama, tempat lahir, alamat, nomor HP, dan *password* yang akan digunakan saat proses *login* perlu diisi oleh pengguna. Informasi tanggal lahir dan jenis kelamin akan terisi secara otomatis berdasarkan NIK yang dimasukkan. Pasca semua data sukses dilengkapi, fase pendaftaran dapat dilanjutkan dengan menekan tombol Daftar.



Gambar 4. Buat Akun
Figure 4. Account Registration

2. Form Login

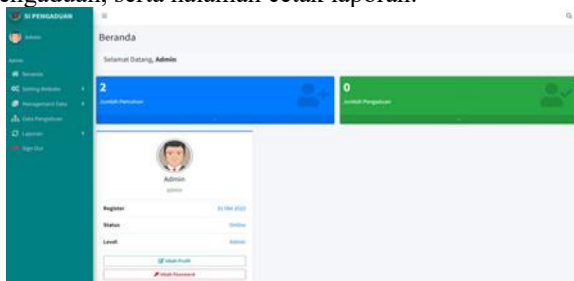
Proses autentikasi ke dalam sistem pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas ditampilkan pada Gambar 5. Sebelum mengakses sistem, baik pengguna maupun admin diwajibkan melakukan login terlebih dahulu. Apabila *username* dan *password* belum dimiliki, pembuatan akun dapat dilakukan melalui pilihan “silahkan daftar”. Sesudah *username* serta *password* tersedia, kedua data tersebut dapat dimasukkan pada *form login*, kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol *Sign In* sehingga pengguna akan langsung masuk ke dalam sistem.



Gambar 5. Halaman Login
Figure 5. Page Login

3. Form Menu Admin

Akses akan sejumlah pengelolaan data disediakan pada halaman menu utama admin yang ditampilkan pada Gambar 6. Melalui halaman ini, admin bisa mengakses serta melaksanakan perubahan data pada halaman profile, halaman banner, halaman visi misi, halaman data pemohon, halaman data jenis pelanggaran, halaman data pengaduan, serta halaman cetak laporan.

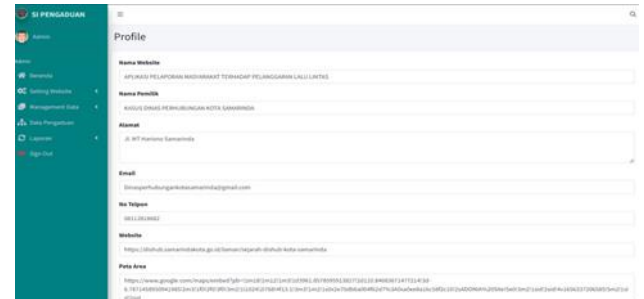


Gambar 6. Form Menu Admin
Figure 6. Admin Menu Form

4. Form Profile/Home

Pada gambar 7 adalah *form profile/ Home*, pada halaman ini admin bisa melaksanakan perubahan data

profile/home dengan cara mengisi nama *Website*, nama pemilik, alamat email, no telpon, *Website* dan peta area. Setelah semua data terisi kemudian klik tombol simpan perubahan maka tampilan pada *profile/home* otomatis akan berubah.



Gambar 7. From Profile/Home
Figure 7. Profile/Home Form

5. Form Banner

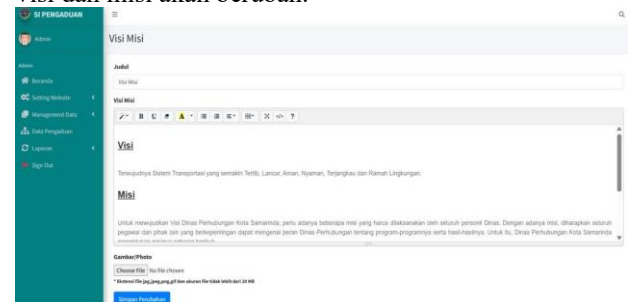
Dalam gambar 8 ialah *form* halaman banner, pada halaman ini admin bisa mengubah banner dengan cara mengisi judul banner, deskripsi banner dan foto banner. Jika sudah selesai mengisi semua data kemudian maka secara otomatis banner akan berubah.



Gambar 8. From Banner
Figure 8. Banner Form

6. Form Visi dan Misi

Pada gambar 9 adalah *form* visi dan misi, pada halaman ini admin dapat mengubah visi dan misi dengan cara mengisi judul dan mengisi visi dan misi pada visi misi serta dapat menginputkan gambar jika semua telah selesai diisi maka klik tombol simpan perubahan, maka visi dan misi akan berubah.



Gambar 9. Form Visi Misi
Figure 9. Vision And Mission Form

7. Form Data Pemohon

Data pengguna yang telah memanfaatkan aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas ditampilkan pada halaman yang ditunjukkan dalam Gambar 10. Informasi yang tersedia pada halaman ini meliputi NIK, nama, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, nomor HP, dan email pemohon.

#	NIK	Nama	Tempat	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	HP	Email
1	6472446875003	Arya	mek	02 Apr 1989	L	Mekik Ulu	08545676536	arya@gmail.com
2	63101570290004	Susanti	Samarinda	03 Jul 2015	P	Samarinda Ulu	08767656789	susanti@gmail.com

Gambar 10. Form Data Pemohon
 Figure 10. Applicant Data Form

8. Form Data Jenis Pelanggaran

Pengelolaan data induk jenis pelanggaran disediakan pada halaman yang ditampilkan pada Gambar 11. Pada halaman ini, admin dapat melakukan perubahan data jenis pelanggaran dengan menekan tombol Edit, melakukan penyesuaian data yang diperlukan, kemudian memilih tombol Simpan Perubahan. Selain melakukan perubahan, penambahan data juga dapat dilakukan dengan menekan tombol Tambah, mengisi data pada kolom yang tersedia, lalu memilih tombol Simpan, sehingga data akan tersimpan secara otomatis.

#	Jenis Pelanggaran	Action
1	Parkir Di Bahu Jalan	Edit
2	Parkir Di Teras	Edit
3	Parkir Menutupi Jalan	Edit

Gambar 11. Form Data Jenis Pelanggaran
 Figure 11. Violation Type Data Form

9. Form Pengaduan User

Penyampaian laporan pelanggaran lalu lintas oleh pengguna aplikasi dilaksanakan melalui halaman yang ditampilkan oleh Gambar 12. Pengaduan dapat dibuat dengan menekan tombol Tambah Data, kemudian mengisi data jenis pelanggaran lalu lintas, alamat

jalan, serta foto pelanggaran, lalu menyimpan data tersebut yang nantinya laporan akan terkirim secara otomatis. Pada halaman ini, pengguna dapat mengajukan lebih dari satu pengaduan. Perubahan data juga bisa dilaksanakan apabila terjadi kesalahan saat pengisian dengan menekan tombol Edit, melakukan perbaikan pada data yang diperlukan, kemudian memilih tombol Simpan Perubahan. Tampilan halaman tambah pengaduan ditampilkan oleh Gambar 13.

#	NIK	Nama	Jenis Pelanggaran	Alamat Pelanggaran	Foto Pelanggaran	Titik Lokasi	Aksi
1	63101570290004	Susanti	Parkir Di Bahu Jalan	Jl. Lambung Mangkurat		Lokasi	Edit

Gambar 12. Form Pengaduan User
 Figure 12. User Complaint Form

Tambah Data

Nama Pemohon: Susanti

Tanggal Pengaduan: 09/02/2025

Jenis Pengaduan: Parkir Di Bahu Jalan

Alamat: Jl. Lambung Mangkurat

Longitude: -0.48981875521048357

Latitude: 117.15893859851967

Foto: Screenshot 2025-09-02 225933.png

[Simpan Data](#) [Batal](#)

Gambar 13. Tambah Pengaduan
 Figure 13. Add Complaint Form

10. Form Pengaduan Admin

Data pengaduan yang telah dikirimkan oleh pengguna aplikasi dapat ditinjau melalui halaman yang ditampilkan oleh Gambar 14. Informasi yang tersedia pada halaman ini meliputi NIK, nama, jenis pengaduan, dan foto pelanggaran yang telah dilaporkan oleh pengguna.



Gambar 14. Pengaduan Admin
Figure 14. Admin Complaint Form

11. Laporan data Pemohon

Daftar pengguna yang telah melakukan pembuatan akun pada sistem disajikan pada laporan. Informasi yang termuat pada laporan tersebut terdiri atas NIK, nama, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, nomor HP, serta email pemohon.

12. Laporan Pengaduan

Informasi mengenai pengguna yang mengajukan pengaduan serta data lokasi atau jenis pelanggaran yang dilaporkan ditampilkan pada laporan yang ditunjukkan oleh Gambar 15. Data yang tersedia pada laporan ini mencakup NIK, nama, jenis pelanggaran, alamat jalan, longitude, serta latitude.

#	NIK	Nama	Jenis Pelanggaran	Alamat Kejadian	Longitude	Latitude
1	6311015702980004	Susanti	Parkir Di Bahu Jalan	Jl. Lumbang Mangkurat	-0.48981875521048357	117.15893859851867

Gambar 15. Laporan Pengaduan
Figure 15. Complaint Report

4.3 Verification

Pengujian program sudah dilaksanakan pada tahap ini serta memperlihatkan bahwa sistem dapat berjalan dengan normal melalui pemakaian metode *Black Box* testing.

Pengujian *Black Box* dilaksanakan guna menemukan sebanyak mungkin kesalahan pada keluaran (output) yang dihasilkan oleh program. Proses pengujian dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi program yang telah dibuat, kemudian hasil yang diperoleh diamati untuk memastikan kesesuaiannya dengan hasil yang diharapkan. Berikut perolehan atas hasil pengujian yang didapatkan.

Tabel 1. Hasil Pengujian
Tabel 1. Test Result

Test Form	Test Secenari	Expected Result	Test Result
Registratio n	User Inputs	User data is successfully stored in the database	Successfull
Login	User enters valid username and password	User enters the system dashboard	Successfull
Report Submission	User submits traffic violation report data	Report data is successfully stored in data base	Successfull
Photo upload	User uploads evidence photo	Photo is successfully uploaded and saved	Successfull
Report verification	Admin verifies submitted report	Report status changes according to veification result	Successfull
Data manageme nt	Admin manages user and violation data	Data can be added, edited, and deleted properly	Sucesfull
Report statusmonit oring	User checks report status	System displays latest report status corectly	Successfull
Report Printing	Admin generates report document	Report is successfully displayed and ready to print	Successfull

Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing yang ditunjukkan pada Tabel 1, seluruh fungsi utama pada sistem telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian dilakukan pada fitur-fitur utama seperti registrasi, login, pengiriman laporan pelanggaran, unggah foto bukti, verifikasi laporan, pengelolaan data, pemantauan status laporan, serta pencetakan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh modul sistem dapat berfungsi dengan baik tanpa ditemukan kesalahan yang signifikan selama proses pengujian. Setiap fitur mampu menjalankan tugasnya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan pada tahap analisis kebutuhan sistem.

Dengan demikian, aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas berbasis website ini dinyatakan telah memenuhi kebutuhan pengguna, baik dari sisi masyarakat sebagai pelapor maupun admin

sebagai pengelola sistem. Sistem yang dikembangkan juga dinilai mampu mendukung proses pelaporan pelanggaran lalu lintas secara lebih efektif, cepat, dan terstruktur.

4.4 Maintenance

Tahap maintenance merupakan tahap akhir dalam metode Waterfall yang bertujuan untuk menjaga performa sistem agar tetap berjalan optimal setelah implementasi. Pada tahap ini dilakukan pemeliharaan sistem secara berkala untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

Proses maintenance meliputi perbaikan kesalahan (*bug fixing*), pembaruan sistem, peningkatan performa, serta penyesuaian fitur berdasarkan kebutuhan pengguna yang berkembang. Selain itu, maintenance juga dilakukan untuk menjaga keamanan data pengguna dan memastikan stabilitas sistem selama digunakan.

Dalam pengembangan selanjutnya, aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas ini dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur integrasi GPS untuk mendeteksi lokasi pelanggaran secara otomatis, pengembangan versi mobile application, serta peningkatan keamanan sistem melalui enkripsi data dan autentikasi yang lebih optimal. Dengan adanya maintenance yang berkelanjutan, sistem diharapkan mampu terus memberikan layanan yang efektif, efisien, dan relevan dengan kebutuhan pengguna.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas berbasis website pada Dinas Perhubungan Kota Samarinda metode Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur utama berupa registrasi pengguna, login, pelaporan pelanggaran, unggah bukti foto, verifikasi laporan oleh admin, pengelolaan data, serta pencetakan laporan.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Pengujian pada modul registrasi, login, pelaporan, unggah bukti, verifikasi laporan, pengelolaan data, dan pencetakan laporan menunjukkan hasil berhasil tanpa ditemukan kesalahan yang signifikan.

Hasil evaluasi efektivitas sistem menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi proses pelaporan pelanggaran lalu lintas. Waktu pelaporan yang sebelumnya memerlukan sekitar 15–20 menit melalui metode manual berkurang menjadi 3–5 menit menggunakan sistem berbasis website. Selain itu, hasil evaluasi pengguna menunjukkan bahwa 90% responden menyatakan sistem mudah digunakan, 85% menilai proses pelaporan menjadi lebih cepat, 88% menyatakan

sistem membantu meningkatkan efisiensi pelaporan, dan 87% merasa puas terhadap kinerja aplikasi.

Dengan demikian, aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas berbasis website ini terbukti mampu meningkatkan efektivitas pelayanan pelaporan, mempercepat proses tindak lanjut laporan, serta mendukung partisipasi aktif masyarakat dalam pengawasan pelanggaran lalu lintas di Kota Samarinda.

6. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang agar aplikasi pelaporan masyarakat terhadap pelanggaran lalu lintas dapat berjalan lebih optimal. Pertama, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur integrasi Global Positioning System (GPS) untuk mendeteksi lokasi pelanggaran secara otomatis sehingga informasi lokasi yang diperoleh menjadi lebih akurat dan mempermudah proses tindak lanjut.

Kedua, pengembangan aplikasi berbasis mobile perlu dilakukan agar masyarakat dapat mengakses layanan pelaporan dengan lebih mudah, cepat, dan fleksibel melalui perangkat smartphone. Dengan adanya aplikasi mobile, diharapkan tingkat partisipasi masyarakat dalam melaporkan pelanggaran lalu lintas dapat meningkat.

Ketiga, aspek keamanan sistem perlu terus ditingkatkan melalui penerapan enkripsi data, penguatan autentikasi pengguna, serta pengelolaan akses sistem yang lebih baik guna menjaga kerahasiaan data pengguna dan laporan yang masuk. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian sistem dengan cakupan responden yang lebih luas untuk memperoleh hasil evaluasi yang lebih komprehensif.

7. REFERENSI

- Sidik, B. (2014). *Pemrograman web dengan PHP*. Informatika Bandung.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.
- Susanto, A. (2017). *Sistem informasi akuntansi*. Lingga Jaya.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi.
- Wibowo, A., & Nugroho, Y. (2022). Implementasi sistem pelaporan berbasis web untuk pelayanan publik. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 101–110.
- Hidayat, A., Setiawan, P. A. H., & Iryani, D. (2024). Kepastian Hukum E-Tle Mobile terhadap Pelanggar Lalu Lintas dan Angkutan Jalan di Jakarta Pusat. *Jurnal Hukum Bisnis*, 13(02), 1–12. <https://doi.org/10.47709/jhb.v13i02.3724>



- Hidayat, J., Fahmi, M., & Madani, M. N. (2025). Analysis of the Utilization of the Samagov Application Using the System Usability Scale (SUS) Method at the Samarinda City Department of Communication and Information. *Sebatik*, 29(2), 239–248.
- Irwansyah, D. R., Syahidin, Y., & Taufik, R. (2023). Perancangan Sistem Pelaporan Kecelakaan Lalu Lintas Menggunakan Metode Agile Guna Menunjang Rekam Medis Elektronik. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi ISSN*, 6(3), 377–387. 10.32493/jtsi.v6i3.30681
- Rifai, A., & Yuniar, Y. P. (2019). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Ujian Pada SMK Indonesia Global Berbasis Web. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(1), 1–6.
- Roziqin, M., Adytia, P., & Fahmi, M. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Kontrakan Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 28(2), 1–10.
- Widiarti, S. A., Fahmi, M., & Pahrudin, P. (2025). Analysis of Web-Based Library Information System Design for State Senior High School 13 Samarinda. *Sebatik*, 29(2), 249–255.