

SISTEM PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEBSITE DI KELURAHAN SEI LEKOP RT 04

PROYEK AKHIR

Disusun Oleh:

Frans Oliver Elroy Sinaga

3312211108

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya

Teknik Informatika



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BATAM

BATAM

2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan Proyek Akhir yang berjudul "Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Website Di Kelurahan Sei Lekop RT 04" mampu diselesaikan dengan baik dan tepat sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

Laporan Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Jurusan dan Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam. Selama proses penyusunannya, penulis menjumpai beragam hambatan yang pada akhirnya dapat diatasi berkat bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari bahwa rampungnya laporan ini tidak lepas dari andil banyak orang. Dengan penuh hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan penghargaan sekaligus ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dosen Pembimbing, Noper Ardi, S.Pd., M.Eng, yang dengan penuh kesabaran selalu memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penyusunan laporan ini berjalan.
2. Bapak/Ibu Dosen Penguji yang telah menyediakan waktunya, mencurahkan perhatiannya, serta menyumbangkan beragam masukan yang sangat berarti demi menyempurnakan laporan ini.
3. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Teknik Informatika yang selama ini telah mengajar, membina, serta membekali penulis dengan beragam pengalaman yang sangat berharga.
4. Ayah, Ibu, Saudara, serta teman-teman yang doa, kasih sayang, dan dukungannya selama ini menjadi sumber kekuatan utama bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan akhir ini masih jauh dari sempurna dan mengandung sejumlah kekurangan. Oleh karena itu, kritik serta saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di kemudian hari. Semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis pribadi, lingkungan akademik, maupun para pembaca secara keseluruhan.

Batam, 17 Juli 2026



Frans Oliver Elroy Sinaga

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
ABSTRAK	8
BAB I.....	9
PENDAHULUAN.....	9
1.1 Latar Belakang	9
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan	10
1.4 Batasan Masalah	11
1.5 Manfaat	11
BAB II	12
TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Penelitian Terkait.....	12
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.1 Sistem Pengaduan Masyarakat	14
2.2.2 Website	15
2.2.3 Laravel	15
2.2.4 PHP	15
2.2.5 MySQL	15
2.2.6 HTML dan CSS	16
2.2.7 UML	16
2.2.8 Use Case Diagram	16
2.2.9 ERD	16
2.2.10 Black Box Testing.....	16
2.3 Metode Pengembangan Sistem	16
3.1 Analisis Kebutuhan	19
3.1.1 Proses Bisnis Berjalan.....	19
3.1.2 Gambaran Umum Sistem	19
3.2 Perancangan	20

3.2.1 Kebutuhan Fungsional Dan Non Fungsional.....	20
3.2.2 Diagram <i>Use Case</i>	21
3.2.3 Sequence Diagram.....	22
3.2.4 ERD	23
3.2.5 Perancangan Antarmuka (<i>wiframe</i>).....	24
BAB IV	30
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	30
4.1 Hasil Implementasi.....	30
Bab V	40
KESIMPULAN.....	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	42
DAFTAR LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	13
Tabel 3.1Kebutuhan Fungsional.....	20
Tabel 3.2Kebutuhan Non Fungsional.....	21
Tabel 4.1 Pengujian Black Box Testing	36
Tabel A.1 Daftar Pertanyaan Wawancara.....	44
Tabel A.2 Ringkasan hasil wawancara	45
Tabel C.1 Pengujian Halaman Login	47
Tabel C.2 Pengujian Halaman Registrasi	47
Tabel C.3 Pengujian Pengajuan Pengaduan	48
Tabel C.4 Pengujian Halaman Status Pengaduan.....	48
Tabel C.5 Pengujian Halaman Verifikasi Pengaduan	48
Tabel C.6 Pengujian Halaman Logout	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Waterfall.....	17
Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem	20
Gambar 3.2 Diagram Use Case.....	22
Gambar 3.3 Sequence Diagram.....	23
Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram	24
Gambar 3.5 Halaman Home (Landing Page)	25
Gambar 3.6 Halaman Sign in.....	26
Gambar 3.7 Halaman Sign Up	27
Gambar 3.8 Halaman Pengaduan	28
Gambar 3.9 Halaman Riwayat Laporan Pengaduan	29
Gambar 3.10 Halaman Kelola Pengaduan	29
Gambar 4.1 Halaman Home Landing Page.....	30
Gambar 4.2 Halaman layanan	31
Gambar 4.3 Halaman Alur Laporan	31
Gambar 4.4 Halaman Sign Up	32
Gambar 4.5 Halaman Sig in.....	33
Gambar 4.6 Dashboard Masyarakat	33
Gambar 4.7 Dashboard RT	34
Gambar 4.8 Formulir Pengaduan Masyarakat.....	35
Gambar 4.9 Halaman Riwayat Laporan Warga	35
Gambar 4.10 Halaman Kelola Pengaduan	36
Gambar A.1 Wawancara dengan pihak Ketua RT 04 Sungai Lekop.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Dokumen Proses Pengumpulan Requirement.....	44
Lampiran B Repository Github	47
Lampiran C Dokumen Pengujian.....	47

ABSTRAK

Layanan pengaduan masyarakat merupakan salah satu wujud pelayanan publik yang berperan menampung aspirasi, keluhan, maupun laporan warga terhadap berbagai persoalan yang muncul di lingkungan tempat tinggalnya. Di Kelurahan Sei Lekop RT 04, mekanisme penyampaian aduan masih berjalan secara tradisional melalui perjumpaan langsung, sehingga pencatatan pengaduan belum tersusun dengan baik, proses penindaklanjutan berjalan lebih lambat, dan warga mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan status penyelesaian atas laporan yang telah disampaikan. Berangkat dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang sekaligus membangun Sistem Pengaduan Masyarakat berbasis website yang diharapkan mampu memudahkan warga dalam mengajukan laporan secara daring, sekaligus menolong pengurus RT dalam menertibkan dan mengelola data pengaduan secara lebih rapi dan efisien.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam kajian ini adalah Waterfall, yang mencakup fase analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Sistem dibangun dengan mengandalkan Framework Laravel berbasis bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan tampilan antarmuka yang disusun memakai HTML, CSS, serta JavaScript. Uji coba sistem dijalankan dengan pendekatan Black Box Testing guna memastikan seluruh fungsi beroperasi sesuai kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil membantu warga dalam mendaftarkan akun, menyampaikan aduan, mengunggah dokumen pelengkap, serta menelusuri status dan riwayat pengaduan; di samping itu, sistem juga mempermudah pihak RT dalam memverifikasi laporan, mengubah status aduan, mengelompokkan kategori pengaduan, dan mengatur data pengguna. Dari hasil Black Box Testing, seluruh fitur inti sistem terbukti berjalan sebagaimana yang diharapkan. Oleh karena itu, sistem ini diharapkan dapat mendorong peningkatan efektivitas, efisiensi, transparansi, serta mutu layanan pengaduan masyarakat di Kelurahan Sei Lekop RT 04.

Kata Kunci: Sistem Pengaduan Masyarakat, Website, Waterfall, Laravel, Black Box Testing.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya kemajuan teknologi informasi telah mendorong berbagai sektor untuk beralih ke sistem digital guna meningkatkan mutu layanan terhadap masyarakat. Kehadiran sebuah sistem menjadi kebutuhan yang tidak dapat ditawar lagi, sebab keberhasilan suatu program sangat bergantung pada dukungan sistem yang mampu memajukan instansi pemerintahan tersebut. Kelurahan Sei Lekop RT 04 yang diketuai oleh Ketua RT Syafi'i membawahi kurang lebih 110 Kepala Keluarga dengan jumlah penduduk keseluruhan mencapai 330 jiwa. Mengingat jumlah warga yang tergolong banyak, penyampaian pengaduan masyarakat selama ini masih dilakukan secara manual, seperti mengutarakan keluhan secara langsung ataupun melalui pesan pribadi. Cara tersebut dinilai belum efisien karena laporan tidak terdokumentasi dengan tertib, rentan terlewat, serta sulit untuk dipantau perkembangan tindak lanjutnya. Warga kerap menghadapi beraneka permasalahan, mulai dari kerusakan jalan, kebersihan lingkungan atau sampah yang berserakan, sampai dengan gangguan keamanan. Namun demikian, mekanisme pengaduan yang masih tradisional, baik berupa laporan lisan maupun tertulis, sering kali kurang efektif, lambat dalam penanganannya, dan tidak tersimpan secara rapi.

Guna mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu inovasi berbasis teknologi informasi yang dapat mempercepat sekaligus mempertegas proses penyampaian dan penanganan pengaduan warga secara lebih terbuka. Bertolak dari kebutuhan itu, dibangunlah Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Website. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel serta database MySQL. Melalui sistem ini, warga dapat mengirimkan laporan pengaduan secara daring yang disertai bukti foto dan keterangan kejadian. Di samping mempermudah masyarakat, sistem ini juga menjadi sarana yang bermanfaat bagi aparat kelurahan maupun instansi terkait dalam menerima, memverifikasi, hingga menindaklanjuti laporan secara tertata, sekaligus dapat menyusun laporan kegiatan ataupun agenda pada hari yang sama. Dengan kehadiran sistem ini, diharapkan terwujud pelayanan publik yang lebih tanggap dan partisipatif, serta mampu

menumbuhkan kepercayaan warga terhadap pemerintah setempat dalam menuntaskan setiap persoalan di lingkungannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara merancang dan membangun sistem informasi pengaduan warga berbasis website yang mampu memfasilitasi penyampaian laporan serta mudah diakses oleh masyarakat.
- 2) Bagaimana sistem ini dapat membantu pihak RT dalam mengelola, memverifikasi, serta menindaklanjuti laporan pengaduan warga secara tertata dan sistematis.
- 3) Bagaimana sistem dapat menyediakan fitur pelaporan kegiatan serta jadwal agenda harian yang dapat diakses oleh pihak RT.

1.3 Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mampu membangun sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis website yang membantu warga dalam menyampaikan laporan secara cepat, praktis, dan hemat waktu, sekaligus menghasilkan bukti laporan atas setiap permasalahan yang dilaporkan.
- 2) Menerapkan sistem yang mampu membantu aparatur pemerintahan dalam menangani pengaduan melalui proses yang tersusun rapi dan terdokumentasi dengan baik.
- 3) Menyediakan fitur pelaporan yang dilengkapi bukti foto dan deskripsi agar pengaduan menjadi lebih jelas serta mempercepat proses tindak lanjut penanganannya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan agar pembahasan dalam penelitian ini menjadi lebih fokus dan terarah. Adapun batasan-batasan tersebut di antaranya:

- 1) Sistem ini dibangun dengan menggunakan framework Laravel dan database MySQL.
- 2) Sistem ini hanya diwujudkan dalam bentuk website.
- 3) Sistem ini secara khusus diperuntukkan bagi lingkungan RT Sei Lekop.

1.5 Manfaat

Manfaat teoritis mencakup kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, seperti penambahan referensi, pemahaman, atau bukti penerapan suatu metode/teknologi. Berdasarkan tujuan yang telah dipaparkan di atas, dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

- 1) Warga dapat menyampaikan pengaduan kapan saja dan dari mana saja tanpa harus berkunjung langsung ke kantor kelurahan, sehingga partisipasi masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan semakin meningkat.
- 2) Pengurus RT dapat mengelola dan menindaklanjuti pengaduan secara lebih terorganisir serta terdokumentasi dengan baik, sehingga pelayanan publik menjadi lebih tanggap dan cepat dalam proses penanganannya.
- 3) Sistem ini dapat dimanfaatkan untuk menyusun laporan pengaduan.
- 4) Mempermudah penyimpanan data pengaduan secara digital yang aman serta mudah diakses kembali sewaktu-waktu dibutuhkan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Dimas Febri Kuncoro, Umi Juniarti, Junaidi Syahputra, Raden Budi Sumantri, dan Rina Suryani (2022) berjudul "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall" menitikberatkan pada pembangunan platform pengaduan masyarakat berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik melalui digitalisasi alur pelaporan. Metode pengembangan yang diterapkan adalah model Waterfall dengan memanfaatkan PHP dan MySQL sebagai teknologi penyimpanan datanya. Hasil riset tersebut menunjukkan bahwa sistem ini mampu mempermudah masyarakat dalam menyampaikan pengaduan secara online sekaligus membantu petugas dalam menyusun data laporan secara lebih teratur. Meskipun demikian, kajian ini masih menyisakan kekurangan karena belum dilengkapi dengan fitur pelacakan status pengaduan secara langsung (real-time) maupun pemberitahuan otomatis bagi pengguna.

Kajian selanjutnya yang disusun oleh Ayu Novita, Mila Karmila, Salman, dan Joseph Tumiwa (2023) dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Layanan Masyarakat Berbasis Web pada Kelurahan Laleng Bata Kabupaten Pinrang" bertujuan membangun platform pelaporan masyarakat berbasis situs website yang dirancang untuk memfasilitasi warga dalam mendistribusikan aspirasi dan permasalahannya kepada pihak kelurahan secara lebih efisien dan mudah. Pendekatan yang digunakan adalah Waterfall dengan bahasa pemrograman PHP dan

MySQL sebagai basis penyimpanan data. Hasil penelitian membuktikan bahwa sistem tersebut mampu memperlancar alur penyampaian aduan, mempercepat tanggapan layanan kepada warga, serta memudahkan pengelolaan data laporan oleh pihak kelurahan. Namun, sistem ini masih belum memiliki fitur notifikasi otomatis bagi pengguna dan belum tersedia dalam bentuk aplikasi mobile.

Penelitian yang digarap oleh I Putu Krisna Megadana dan I Gusti Ngurah Anom Cahyadi Putra (2023) berjudul "Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Website" bertujuan merancang sebuah sistem informasi yang dapat membantu warga dalam mengajukan aduan kepada instansi pemerintah melalui sarana daring. Sistem ini dikembangkan dengan metode Waterfall dan mengandalkan teknologi website sebagai media utama pelayanan. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa sistem tersebut terbukti mampu meningkatkan efektivitas layanan

pengaduan masyarakat sekaligus mengefisienkan pengelolaan data oleh petugas. Walaupun demikian, kajian ini belum menyediakan fasilitas unggah bukti pendukung secara lengkap serta belum mendukung pemberitahuan otomatis kepada pengguna.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Pengembang/ Tahun	Nama Aplikasi	Teknologi	Kelebihan	Keterbatasan
Dimas Febri Kuncoro dkk. (2022)	Platform pengaduan masyarakat yang dibangun berbasis web dengan pendekatan Waterfall	<i>Waterfall,</i> <i>PHP,</i> <i>MySQL</i>	Proses pelaporan menjadi lebih cepat, terdokumentasi dengan tertib, dan mudah dijangkau melalui laman web.	Belum dilengkapi fasilitas pelacakan status secara langsung (real- time) dan notifikasi bagi pengguna.
Ayu Novita, Mila Karmila, Salman, & Joseph Tumiwa (2023)	Sistem informasi aduan layanan publik berbasis web yang ditujukan bagi Kelurahan Laleng Bata Kabupaten Pinrang	<i>Waterfall,</i> <i>PHP,</i> <i>MySQL</i>	Mempermudah masyarakat dalam mengajukan keluhan dan memantau progres penanganannya secara daring.	Belum menyediakan notifikasi otomatis dan pengembangan aplikasi mobile.
I Putu Krisna Megadana dan I Gusti	Sistem Informasi Pengaduan	<i>Waterfall,</i> <i>Laravel,</i> <i>Website</i>	Memudahkan masyarakat dalam	Penelitian tersebut masih berfokus pada

Ngurah Anom Cahyadi Putra (2023)	Masyarakat Berbasis Website		menyampaikan aduan kepada pemerintah secara lebih praktis dan efisien.	proses pengaduan sehingga masih memerlukan pengembangan fitur-fitur lain.
--	--------------------------------	--	---	--

Berdasarkan berbagai kajian terdahulu yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa sistem pengaduan masyarakat berbasis website berpotensi meningkatkan efektivitas pelayanan publik, memperlancar penyampaian aduan oleh warga, serta membantu perangkat desa atau kelurahan dalam mengelola laporan secara lebih terstruktur. Sebagian besar penelitian tersebut menerapkan metode Waterfall dengan PHP dan MySQL sebagai teknologi utamanya. Namun demikian, masih terdapat sejumlah keterbatasan, seperti belum adanya pemberitahuan otomatis, pemantauan status yang lebih interaktif, serta pengembangan aplikasi berbasis seluler. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Website di Kelurahan Sei Lekop RT 04 yang dilengkapi fitur registrasi, login, pengajuan pengaduan, unggah bukti pendukung, pemantauan status pengaduan, riwayat pengaduan, serta verifikasi oleh RT sehingga diharapkan dapat memberikan layanan yang lebih efektif dan transparan.

2.2 Landasan Teori

Subbab ini memaparkan sejumlah konsep dasar yang menjadi dasar pelaksanaan Proyek. Teori yang diuraikan bukanlah teori umum yang cakupannya terlalu luas, melainkan teori-teori yang berhubungan langsung dengan topik dan studi kasus yang tengah dikerjakan.

2.2.1 Sistem Pengaduan Masyarakat

Sistem Pengaduan Masyarakat merupakan sebuah sistem informasi yang berfungsi sebagai sarana bagi masyarakat untuk menyampaikan keluhan, kritik, saran, maupun laporan kepada pihak yang berwenang secara elektronik. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan mutu pelayanan publik, mempercepat alur penyampaian informasi, serta mempermudah proses pengelolaan dan penindaklanjutan atas setiap aduan yang masuk. Dengan adanya sistem pengaduan berbasis

website, masyarakat dapat mengirimkan laporannya kapan saja dan dari mana saja selama terhubung dengan jaringan internet (Megadana, 2023).

2.2.2 Website

Situs web didefinisikan sebagai rangkaian halaman digital yang saling terintegrasi di dalam jaringan internet, di mana pengoperasiannya memerlukan perangkat lunak peramban web (browser) seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, maupun Microsoft Edge. Website berfungsi sebagai media penyebaran informasi dan layanan kepada pengguna sehingga interaksi antara pengguna dan sistem menjadi lebih mudah. Dalam penelitian ini, website dijadikan media utama dalam penyaluran pengaduan masyarakat karena mudah diakses melalui komputer maupun smartphone, sekaligus menggambarkan profil tempat/lokasi penerapan solusi, mencakup nama dan profil singkat, kondisi yang relevan, serta kebutuhan atau masalah yang hendak diselesaikan.

2.2.3 Laravel

Laravel adalah sebuah framework berbasis PHP yang menerapkan pola Model View Controller (MVC), sehingga memudahkan pengembang dalam membangun aplikasi web yang terstruktur, aman, dan mudah dikelola. Framework ini menyediakan beragam fitur seperti routing, middleware, autentikasi, migration, serta Eloquent ORM yang membuat proses pengembangan aplikasi menjadi lebih cepat dan efisien (Laravel, 2024).

2.2.4 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman *server-side* yang digunakan untuk membangun aplikasi web yang dinamis. *PHP* mampu berkomunikasi dengan berbagai sistem manajemen basis data, salah satunya *MySQL*, sehingga banyak dimanfaatkan dalam pengembangan sistem informasi berbasis *website* (PHP Documentation Team, 2024).

2.2.5 MySQL

MySQL adalah sebuah *Relational Database Management System (RDBMS)* yang berfungsi untuk menyimpan, mengelola, dan memproses data dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. *MySQL* mendukung penggunaan *SQL (Structured Query Language)* sehingga proses penyimpanan, pencarian, pembaruan, dan penghapusan data menjadi lebih mudah dilakukan (Oracle Corporation, 2024).

2.2.6 HTML dan CSS

HTML (HyperText Markup Language) adalah bahasa markup yang digunakan untuk menyusun struktur halaman website, sedangkan *CSS (Cascading Style Sheets)* berfungsi untuk mengatur tampilan halaman web agar lebih menarik, responsif, dan nyaman digunakan oleh pengguna (Mozilla Developer Network, 2024).

2.2.7 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML terdiri atas beragam jenis diagram seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* yang membantu pengembang dalam memahami kebutuhan sistem (Syarif & Pratama, 2021).

2.2.8 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem. Diagram ini dipakai untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem berdasarkan interaksi pengguna dengan aplikasi (Syarif & Pratama, 2021).

2.2.9 ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang digunakan untuk menggambarkan relasi antar entitas pada basis data. ERD membantu memperlancar proses perancangan database sehingga keterkaitan antar tabel dapat disusun secara sistematis sebelum tahap implementasi dilaksanakan (Aji 2021).

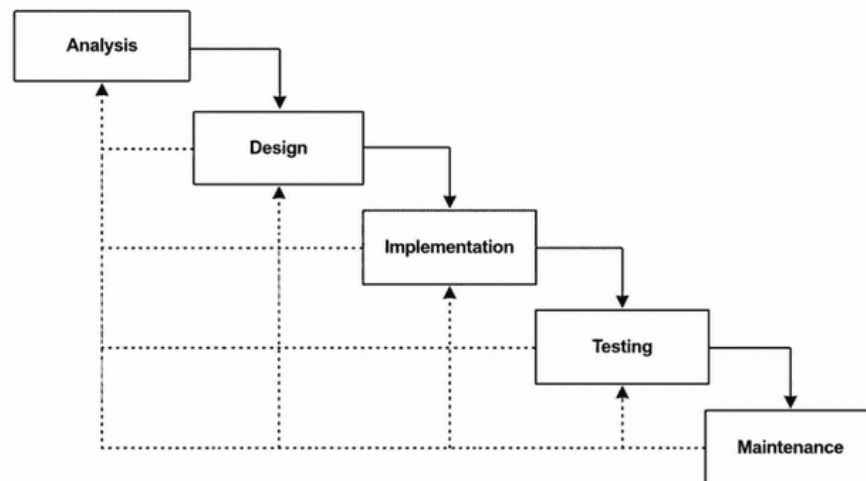
2.2.10 Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menguji fungsi sistem berdasarkan masukan (input) dan keluaran (output) tanpa perlu melihat struktur kode program. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan (Putra & Rahmayu, 2022).

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam pembuatan sistem informasi geografis ini menggunakan model waterfall. Model waterfall merupakan pendekatan

pengembangan perangkat lunak yang dijalankan secara berurutan dan terstruktur. Prosesnya dimulai dari tahap analisis kebutuhan, lalu dilanjutkan dengan perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Setiap fase harus diselesaikan secara tuntas sebelum berpindah ke tahap berikutnya, sehingga keteraturan dalam proses pengembangan dapat terjamin.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

Pada penelitian ini, metode perencanaan aplikasi yang digunakan adalah waterfall, yaitu salah satu metode dalam SDLC (Software Development Life Cycle) yang memiliki ciri khas bahwa setiap fase pengerjaannya harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum berlanjut ke fase berikutnya. Metode Waterfall mengerjakan suatu sistem secara berurutan atau linear. Secara garis besar, metode waterfall memiliki langkah-langkah sebagai berikut: analisis, desain, penulisan, pengujian, penerapan, serta pemeliharaan. Model ini dipilih karena memberikan kesempatan bagi pengembang untuk memperoleh umpan balik langsung dari pengguna, sehingga sistem akhir yang dibangun dapat sejalan dengan kebutuhan operasional pengaduan masyarakat berbasis website [3]. Adapun rincian tahapan dalam metode waterfall:

1. Analisis Kebutuhan

Pada fase ini dilakukan pengumpulan informasi secara menyeluruh tentang kebutuhan warga dan pengurus RT. Peneliti melakukan wawancara dengan Ketua RT untuk memahami alur pengaduan manual yang selama ini berjalan, serta melakukan observasi terhadap kendala yang muncul (misalnya tumpukan kertas atau lambatnya respons). Luaran dari fase ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan sistem, seperti fitur login warga,

formulir input pengaduan (beserta unggah foto bukti), dan dasbor pengelolaan data untuk pengurus RT.

2. Perancangan

Mengacu pada hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan teknis sebelum memasuki tahap pengodean. Fase ini meliputi penyusunan Unified Modeling Language (UML) seperti Use Case Diagram dan Activity Diagram untuk menggambarkan alur sistem. Di samping itu, dirancang pula struktur basis data (Entity Relationship Diagram) guna menyimpan data warga dan laporan, serta perancangan antarmuka (UI/UX) yang responsif sehingga warga mudah melaporkan kendala melalui smartphone.

3. Implementasi

Hasil rancangan yang telah disusun selanjutnya diimplementasikan ke dalam bentuk kode program. Pada pembangunan sistem informasi RT ini, teknologi yang digunakan adalah PHP dengan framework modern (seperti Laravel) dan Bootstrap untuk desain tampilannya. Proses pengodean dilakukan secara modular, di mana setiap fitur seperti sistem notifikasi pengaduan dan validasi data warga dikerjakan secara sistematis sesuai dengan rancangan yang telah disusun sebelumnya.

4. Pengujian

Setelah seluruh tahap pengodean selesai, sistem menjalani pengujian menyeluruh dengan menerapkan metode Black-Box Testing. Fokus pengujian adalah memastikan setiap fungsi beroperasi dengan benar, misalnya memastikan laporan warga benar-benar tersimpan ke akun pengurus RT serta menjaga keamanan data pribadi warga. Bila ditemukan bug atau alur yang tidak sesuai, tim pengembang akan melakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum sistem diserahkan kepada pihak RT.

5. Pemeliharaan

Fase penutup pada metode Waterfall ini adalah mengoperasikan sistem secara langsung di lingkungan RT. Peneliti menjalankan pemeliharaan secara berkala untuk menjaga performa server serta keamanan website dari akses yang tidak sah. Di samping itu, dilakukan perbaikan apabila muncul error kecil ketika sistem digunakan oleh warga secara masif, serta penyesuaian fitur jika di kemudian hari terdapat perubahan kebijakan atau prosedur baru dalam struktur kepengurusan RT.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Kebutuhan

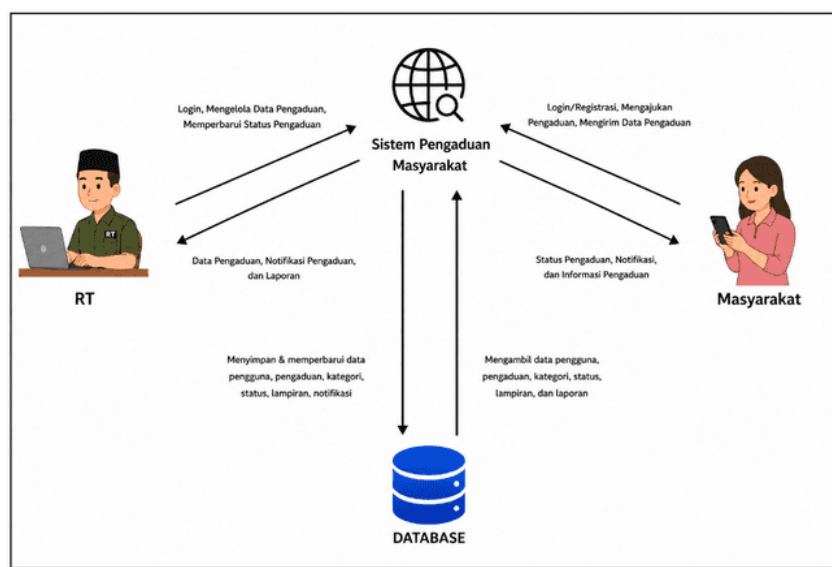
Pada bagian kajian kebutuhan memaparkan kebutuhan sistem secara menyeluruh, dimulai dari pemahaman mengenai kondisi yang sedang berjalan hingga rancangan awal sistem yang akan diajukan.

3.1.1 Proses Bisnis Berjalan

Ketika sistem telah beroperasi, warga hanya perlu melakukan login pada website, mengisi formulir pengaduan, mengunggah dokumen pendukung, kemudian mengirimkan laporannya. Seluruh data tersebut otomatis tersimpan dalam database dan selanjutnya diterima oleh pihak RT. RT memiliki kewenangan untuk memverifikasi, menanggapi, memperbarui status pengaduan, sekaligus mengelola data pengguna melalui sistem. Masyarakat juga dapat memantau status serta riwayat pengaduan secara langsung tanpa harus menghubungi RT, sehingga layanan menjadi lebih cepat, transparan, dan terdokumentasi dengan baik.

3.1.2 Gambaran Umum Sistem

Subbab ini memuat gambar beserta penjelasan singkat mengenai sistem yang akan dibangun sebagai solusi atas kendala pada proses bisnis yang sedang berjalan. Tujuannya agar pembaca memperoleh gambaran awal tentang sistem yang akan dikembangkan sebelum masuk ke rincian kebutuhan. Ilustrasi gambaran umum sistem dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem

3.2 Perancangan

Sub bab ini menyajikan desain sistem yang akan dikembangkan. Perencanaan ini dibuat berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dijelaskan di bagian sebelumnya.

3.2.1 Kebutuhan Fungsional Dan Non Fungsional

Subbab ini memuat daftar fungsi maupun layanan yang wajib tersedia pada sistem agar dapat beroperasi sesuai target yang ditetapkan. Dengan adanya kebutuhan fungsional dan non-fungsional tersebut, Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Website di Kelurahan Sei Lekop RT 04 diharapkan dapat berjalan secara optimal dalam memfasilitasi warga menyampaikan keluhan serta memudahkan pihak RT mengelola dan menindaklanjuti setiap laporan yang diterima.

Kebutuhan Fungsional

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan Fungsional
KF-01	Masyarakat dapat melakukan registrasi akun secara online
KF-02	Masyarakat, dan RT dapat login ke dalam sistem
KF-03	Masyarakat dapat mengajukan laporan atau pengaduan secara online
KF-04	Masyarakat dapat mengunggah bukti pendukung berupa foto atau dokumen.
KF-05	Masyarakat dapat melihat riwayat pengaduan yang telah dikirim.
KF-06	Masyarakat dapat melihat status pengaduan yang sedang diproses.
KF-07	RT dapat melihat daftar pengaduan yang masuk.
KF-08	RT dapat melakukan verifikasi terhadap pengaduan yang masuk.
KF-09	RT dapat memperbarui status pengaduan sesuai proses penanganan.
KF-10	RT dapat mengelola data pengguna.
KF-11	RT dapat mengelola kategori pengaduan.
KF-12	Masyarakat dan RT dapat logout dari sistem.

Kebutuhan Non Fungsional

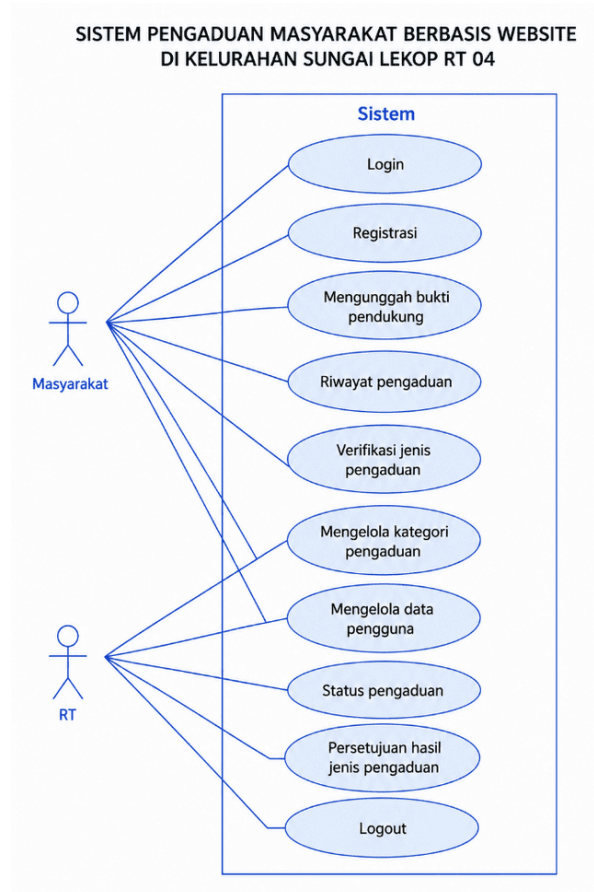
Tabel 3.2 Kebutuhan Non Fungsional.

Kode	Kategori	Kebutuhan Non Fungsional
NF 01	keamanan	Seluruh data pengaduan dan data pengguna tersimpan secara aman, dan akses terhadapnya hanya diberikan kepada pengguna yang memiliki otorisasi sesuai dengan peran masing-masing.
NF 02	Bahasa	Sistem dirancang dengan mengadopsi Bahasa Indonesia sebagai bahasa antarmuka, sehingga lebih mudah dimengerti oleh masyarakat umum maupun pihak RT.
NF 03	Kompatibilitas	Sistem dapat beroperasi secara optimal pada berbagai jenis peramban, antara lain Google Chrome, Mozilla Firefox, Edge, dan Safari.
NF-04	Kemudahan Penggunaan	Sistem menyajikan tampilan antarmuka yang sederhana dan intuitif, sehingga mudah dipahami serta digunakan oleh seluruh penggunanya.
NF-05	Portabilitas	Sistem dapat diakses dari komputer, laptop, maupun smartphone yang memiliki peramban (browser) sebagai penunjangnya.
NF-06	Penyimpanan Data	Sistem mampu menampung data pengaduan, data pengguna, dan riwayat pengaduan secara terorganisir di dalam basis data (database).
NF-07	Pemeliharaan	Sistem bersifat fleksibel untuk dikembangkan maupun diperbaiki apabila terjadi perubahan kebutuhan atau penambahan fitur di kemudian hari.

3.2.2 Diagram Use Case

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam menjalankan fungsi pengaduan masyarakat. Diagram ini membagi peran ke dalam dua aktor utama, yaitu Masyarakat yang berperan sebagai pihak pengaju keluhan, serta RT yang bertugas

meninjau dan menyetujui pengajuan, bertanggung jawab dalam pengelolaan data pengguna, serta memperbarui data warga. Proses interaksi mencakup otentikasi, manajemen data pengajuan, hingga pembaruan data masyarakat secara otomatis. Rancangan use case diagram sistem ini ditampilkan pada Gambar 3.

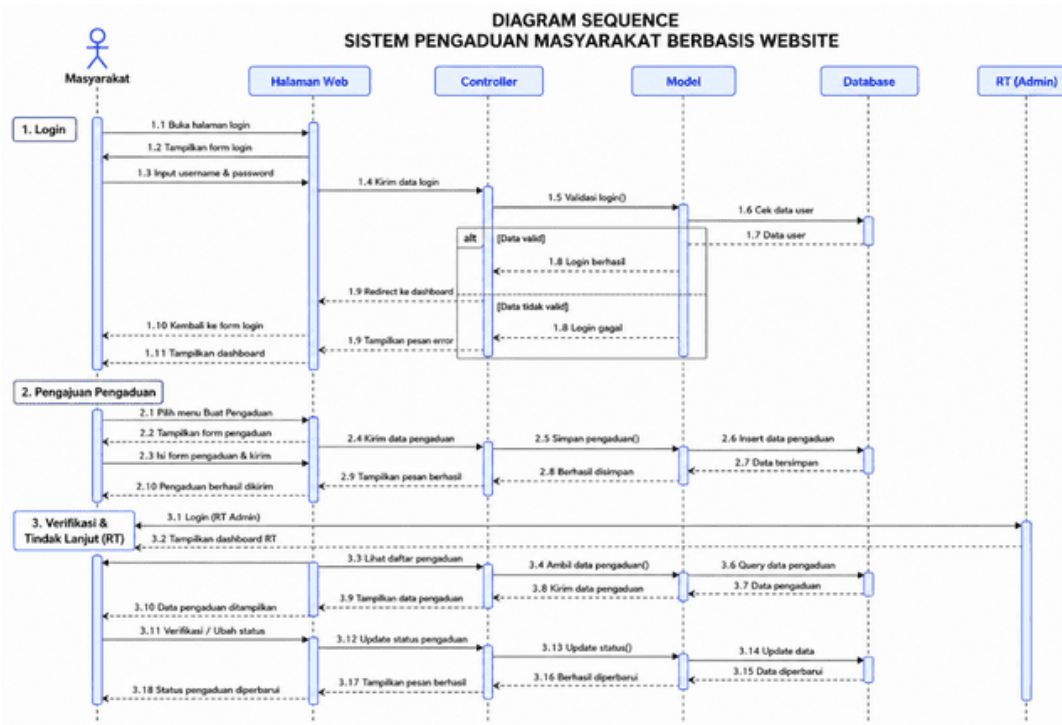


Gambar 3.2 Diagram Use Case

3.2.3 Sequence Diagram

Diagram Sequence Menjelaskan rangkaian hubungan antara aktor dan sistem dalam melaksanakan proses pengaduan masyarakat yang dilakukan melalui situs website. Diagram ini memperlihatkan urutan pesan maupun aktivitas yang terjadi mulai dari proses login, pengajuan pengaduan, hingga verifikasi dan tindak lanjut oleh pihak RT. Berdasarkan diagram sequence tersebut, sistem dinilai mampu mengelola proses pengaduan masyarakat secara terstruktur, mulai dari autentikasi pengguna, pengajuan laporan, hingga tahap verifikasi dan penyelesaian laporan

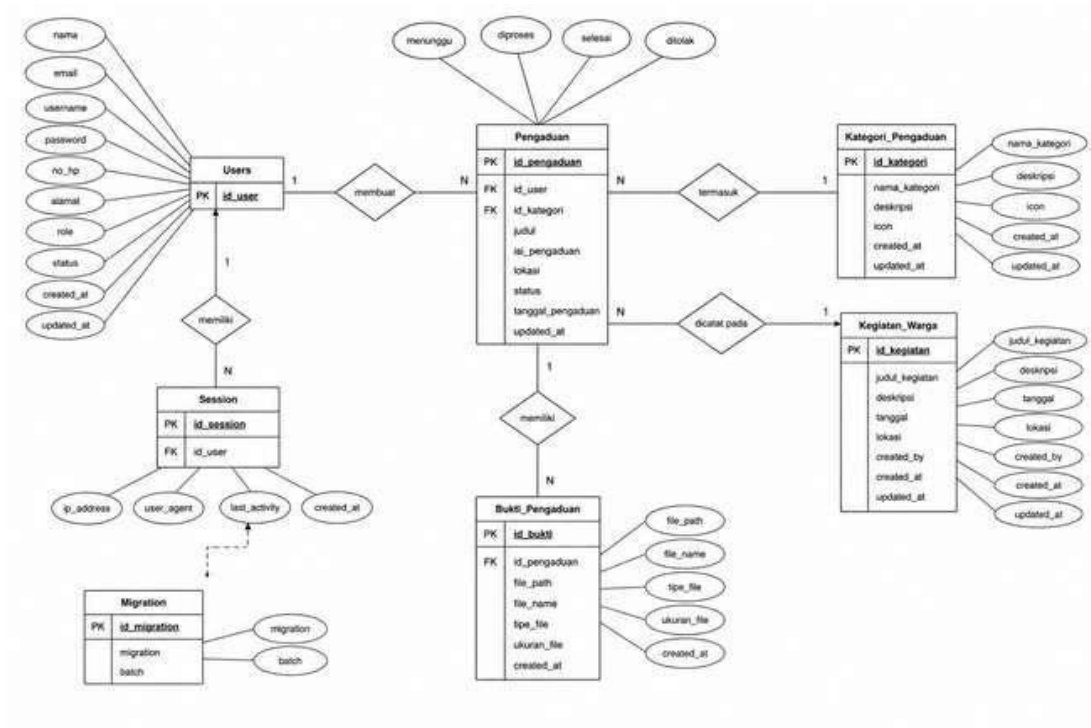
oleh pihak RT. Hal ini turut mendukung peningkatan efektivitas pelayanan serta mempermudah komunikasi antara masyarakat dan pihak RT dalam menangani berbagai permasalahan yang terjadi di lingkungan Kelurahan Sei Lekop RT 04. Rancangan diagram sequence dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3.3 Sequence Diagram

3.2.4 ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sebuah diagram berbentuk seperti grafik yang dipakai dalam perancangan basis data untuk menghubungkan satu data dengan data lainnya. Diagram ini berfungsi sebagai alat bantu dalam proses pembangunan basis data sistem pengajuan serta memberikan gambaran mengenai struktur logika dan cara kerja basis data yang dikembangkan. Melalui model ini, keterhubungan antar entitas seperti data pengguna dan riwayat pengaduan dapat diintegrasikan secara sistematis. Rancangan ERD sistem ini ditampilkan pada Gambar 5.



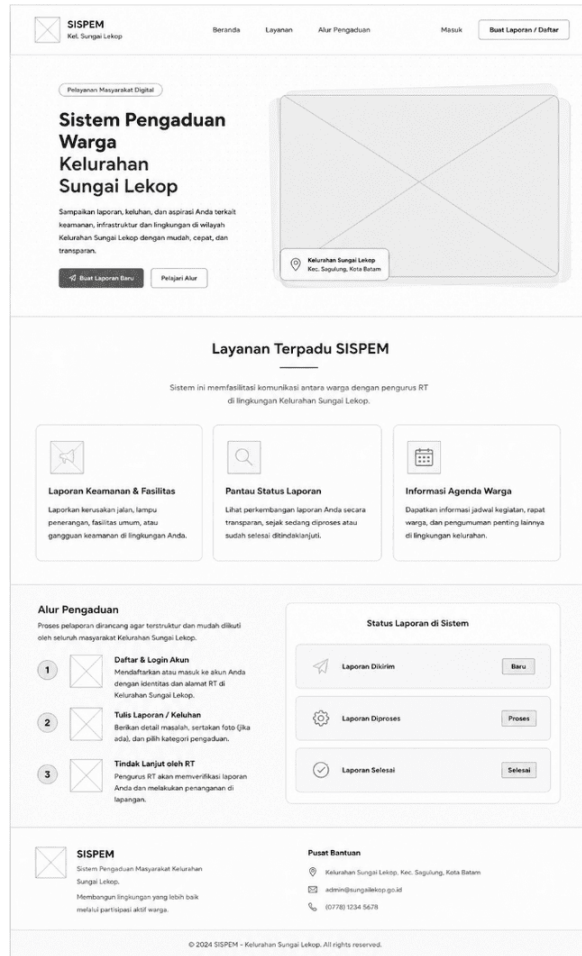
Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram

3.2.5 Perancangan Antarmuka (*wiframe*)

A. Halaman RT Dan Masyarakat

1. Perancangan Antarmuka Halaman Home landing page

Halaman Home merupakan halaman utama yang tampil ketika pengguna mengakses Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web. Halaman ini dirancang untuk menampilkan informasi umum mengenai Pengaduan Masyarakat Berbasis Website yang berada di RT 04. Selain itu, halaman ini menyediakan menu navigasi menuju halaman Layanan, Tentang Kami, Kontak, Sign In, dan Sign Up sehingga pengguna dapat mengakses informasi maupun fitur yang tersedia dengan mudah.



Gambar 3.5 Halaman Home (Landing Page)

2. Perancangan Antarmuka Halaman Sign In

Halaman Sign In diperuntukkan bagi pengguna yang telah memiliki akun agar dapat masuk ke dalam sistem. Pengguna wajib memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah terdaftar sebelumnya. Apabila proses autentikasi berhasil, pengguna akan dialihkan ke halaman yang menyesuaikan dengan hak akses yang dimilikinya.



SISPEM
Sistem Pengaduan Masyarakat
Kelurahan Sungai Lekop

Selamat Datang Kembali

Email

Password

☐ Ingat saya

MASUK

Belum punya akun?
[Daftar di sini](#)

Gambar 3.6 Halaman Sign in

3. Perancangan Antarmuka Halaman Sign Up

Halaman Pendaftaran diperuntukkan bagi individu yang belum memiliki akun untuk melakukan registrasi. Di halaman ini, individu perlu mengisi sejumlah informasi yang diperlukan, seperti nama, alamat surel, nomor telepon, lokasi, dan kata kunci. Apabila registrasi telah berhasil, pengguna dapat melakukan login agar seluruh fitur sistem dapat diakses.

SISPEM
Sistem Pengaduan Masyarakat Kelurahan Sungai Lekop

Buat Akun Baru

Nama Lengkap
Masukkan nama lengkap

Alamat Email
Masukkan alamat email

Password
Masukkan password

Konfirmasi
Ulangi password

Nomor HP
Masukkan nomor HP

Alamat
Masukkan lengkap alamat tinggal

Daftar Sekarang →

Sudah punya akun? [Daftar di sini](#)

Gambar 3.7 Halaman Sign Up

4. Perancangan Antarmuka Halaman Pengaduan

Halaman Form Pengaduan dimanfaatkan oleh Masyarakat untuk menyampaikan pengaduan atas suatu permasalahan tertentu. Halaman ini menampilkan formulir digital yang menjadi sarana masyarakat dalam mengajukan keluhan. Sistem melakukan validasi otomatis terhadap sejumlah aspek, yaitu jenis pengaduan, lokasi kejadian, rincian laporan, serta bukti foto atau dokumen pengaduan sebelum data disimpan. Pada laporan pengaduan juga tersedia fitur untuk mengunggah dokumen pendukung. Berbagai fitur tersebut menunjang proses verifikasi yang dijalankan oleh RT berdasarkan data yang tersimpan di dalam sistem.


Buat Laporan

NAMA USER
Warga



Sampaikan Aspirasi & Keluhan

Laporkan masalah di lingkungan Anda kepada pengurus RT

Kategori *
-- Pilih Kategori --

Lokasi Kejadian
Contoh: Depan Batal Lingkungan

Judul Laporan *
Masukkan judul laporan Anda

Deskripsi Laporan *
Jelaskan masalah tersebut (waktu, detail masalah, dll)...

Bukti Foto / Dokumen Optional, maks. 5 MB



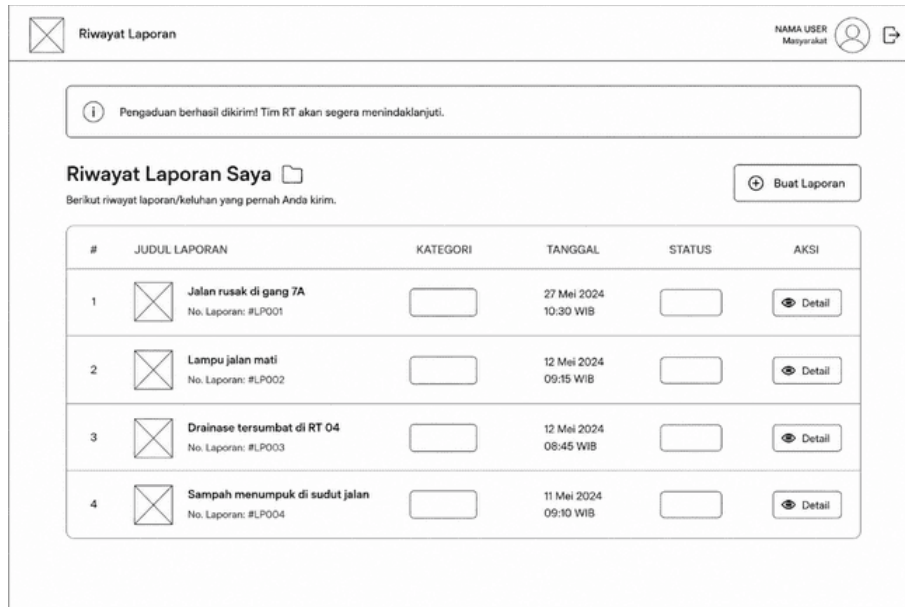
Klik untuk memilih file atau, [seret file ke sini](#)
Format: JPG, PNG, PDF (Maks. 5 MB per file)

 **Kirim Laporan Sekarang**
Batal

Gambar 3.8 Halaman Pengaduan

5. Perancangan Halaman Riwayat Laporan

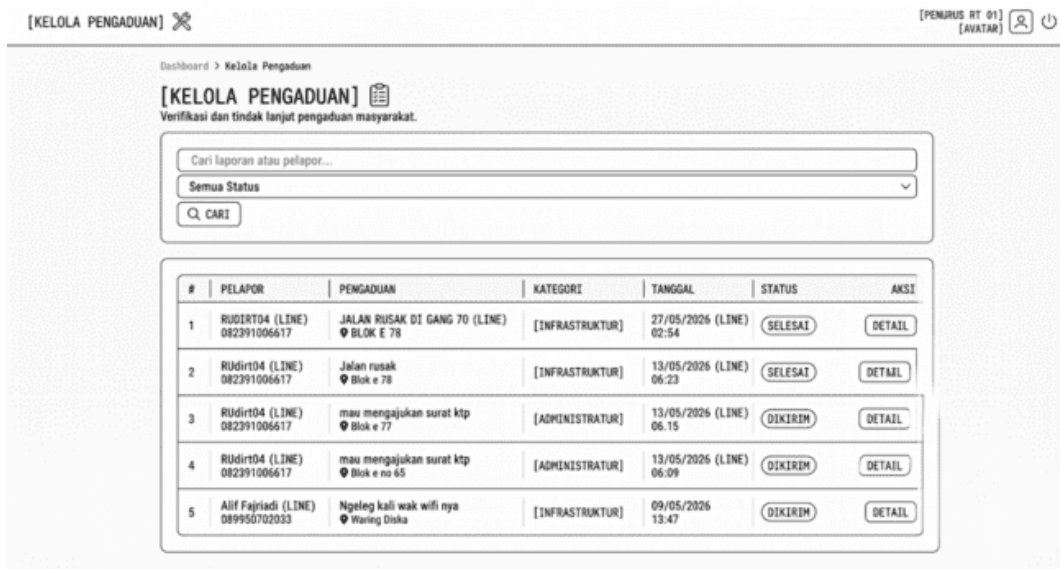
Wireframe halaman Riwayat Laporan dirancang untuk menampilkan seluruh riwayat pengaduan yang telah dikirim oleh warga. Melalui halaman ini, pengguna dapat dengan mudah memeriksa informasi mengenai laporan yang pernah dibuat beserta perkembangan status penanganannya.



Gambar 3.9 Halaman Riwayat Laporan Pengaduan

6. Perancangan Kelola Pengaduan

Halaman Kelola Pengaduan berfungsi sebagai dashboard administrasi bagi Pengurus RT untuk memantau, menyaring, serta menindaklanjuti setiap pengaduan atau permohonan yang masuk dari warga secara terstruktur.



Gambar 3.10 Halaman Kelola Pengaduan

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Hasil Implementasi

Dalam fase pengembangan tampilan, sistem dirancang dengan menempatkan aspek kemudahan penggunaan dan kejelasan penyajian informasi sebagai prioritas utama bagi semua jenis pengguna. Tampilan antarmuka disusun menggunakan HTML, CSS, dan PHP yang diperkuat oleh framework Laravel sehingga mampu menghasilkan tampilan yang adaptif dan konsisten di berbagai perangkat. Setiap peran pengguna diberikan dashboard yang berbeda sesuai kebutuhan fungsional masing-masing, sehingga informasi yang ditampilkan menjadi lebih relevan dan tepat guna.

4.1.1 Implementasi Halaman

1. Implementasi Halaman Home

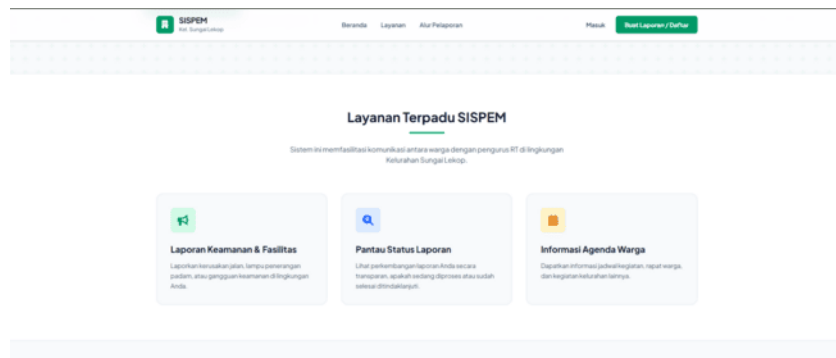
Halaman Home (Landing Page) merupakan tampilan awal yang muncul saat pengguna mengakses website. Dalam proses implementasinya, halaman ini berhasil menampilkan informasi mengenai Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Website Di Kelurahan Sei Lekop RT 04 sekaligus menu navigasi yang mengarah ke halaman lain, yaitu Layanan, Tentang Kami, Kontak, Sign In, serta Buat Laporan/Daftar. Keberadaan halaman ini mempermudah pengguna memperoleh gambaran awal serta mengakses berbagai fitur yang tersedia pada sistem.



Gambar 4.1 Halaman Home Landing Page

2. Implementasi Halaman Layanan

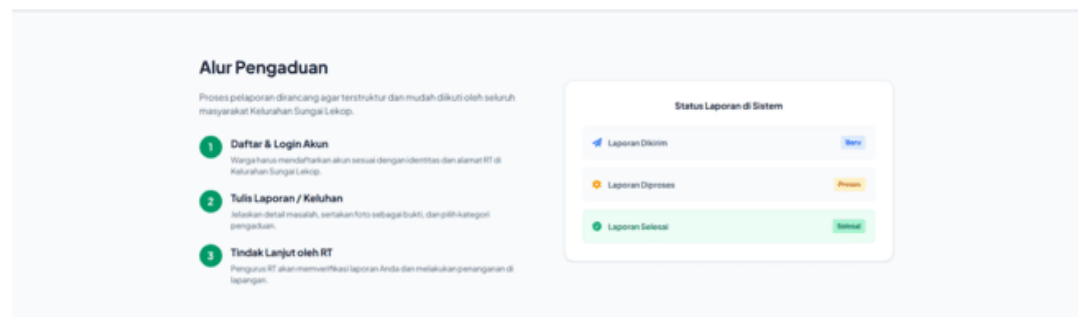
Halaman Layanan berhasil diimplementasikan untuk menampilkan daftar layanan pengaduan yang tersedia pada Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Website. Informasi yang ditampilkan membantu warga memahami setiap jenis layanan beserta deskripsi singkatnya sebelum mengajukan keluhan. Selain itu, halaman ini menjadi wadah bagi masyarakat untuk menetapkan laporan yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka.



Gambar 4.2 Halaman layanan

3. Implementasi Halaman Alur Laporan

Halaman Alur Laporan merupakan salah satu halaman rincian layanan yang telah berhasil diwujudkan. Halaman ini menyajikan informasi mengenai tahapan layanan mulai dari Daftar & Login, menulis laporan/keluhan, hingga Tindak Lanjut Oleh RT. Melalui halaman ini, warga dapat memahami gambaran proses layanan Laporan Pengaduan sebelum memasuki tahap Pengaduan Warga.



Gambar 4.3 Halaman Alur Laporan

4. Halaman Sign up

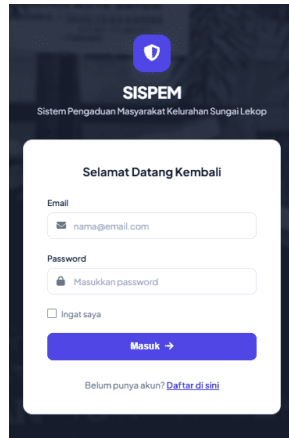
Halaman Sign Up berhasil diimplementasikan untuk memudahkan proses pembuatan akun baru. Pengguna diharuskan mengisi sejumlah data yang diperlukan mencakup nama, alamat email, nomor telepon, serta kata sandi. Setelah registrasi berhasil dilakukan, pengguna dapat menggunakan akun tersebut untuk mengakses berbagai layanan yang tersedia di dalam sistem.

Masuk di sini'." data-bbox="404 240 642 561"/>

Gambar 4.4 Halaman Sign Up

5. Implementasi Halaman Sig In

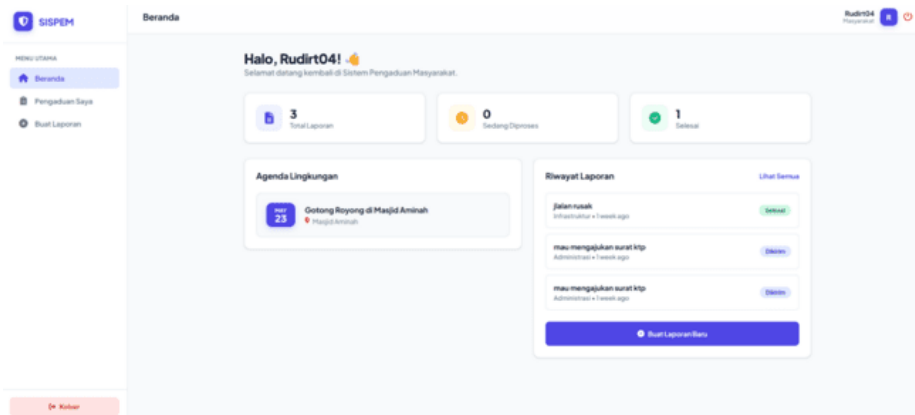
Halaman Sign In berperan sebagai media autentikasi bagi pengguna yang telah terdaftar. Implementasi halaman ini memungkinkan masyarakat untuk masuk dengan memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah didaftarkan, sehingga mereka dapat memanfaatkan seluruh fitur yang tersedia sesuai dengan hak akses masing-masing.



Gambar 4.5 Halaman Sig in

6. Halaman Dashboard Masyarakat

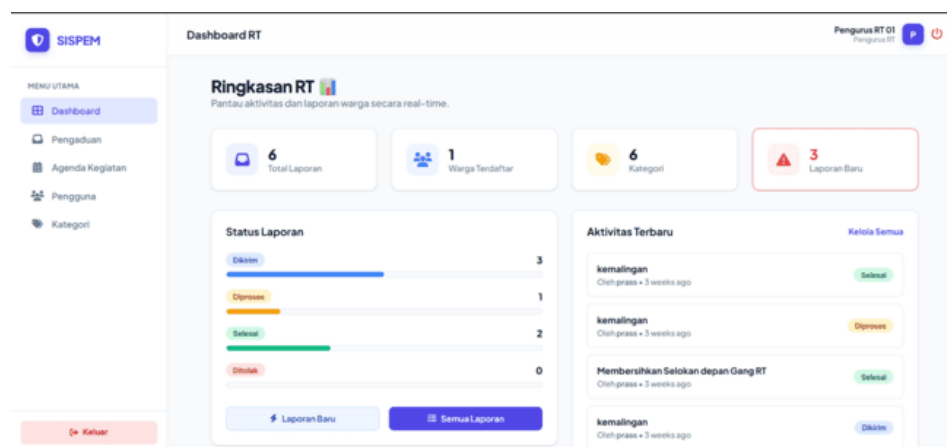
Halaman ini menampilkan dashboard yang muncul setelah pengguna berhasil melakukan login. Di dalamnya tersedia menu utama untuk mengajukan laporan pengaduan serta memantau proses persetujuan. Selain itu, Riwayat Laporan warga juga tersedia pada panel samping untuk mengakses fitur pengaduan dan pengelolaan data.



Gambar 4.6 Dashboard Masyarakat

7. Dashboard RT

Dashboard RT menampilkan halaman yang muncul setelah RT berhasil masuk ke sistem. Halaman ini menyediakan daftar pengaduan laporan warga sekaligus media untuk melihat proses persetujuan. Riwayat laporan warga juga menampilkan laporan yang telah ditolak, diproses, dikirim, dan diselesaikan agar status laporan dapat terus dipantau.



Gambar 4.7 Dashboard RT

8. Halaman Formulir Pengaduan

Halaman ini menampilkan formulir digital yang digunakan masyarakat untuk menyampaikan pengaduan. Sistem menyediakan validasi otomatis yang mencakup jenis pengaduan, lokasi kejadian, rincian laporan, serta bukti foto/dokumen sebelum data disimpan. Pada laporan pengaduan juga tersedia fitur unggah dokumen pendukung. Berbagai fitur tersebut membantu proses verifikasi yang dilakukan oleh RT melalui data yang tersimpan dalam sistem.

Buat Laporan

Sampaikan Aspirasi & Keluhan

Laporkan masalah di lingkungan Anda untuk segera ditangani oleh pengurus RT.

Kategori *
-- Pilih Kategori --

Lokasi Kejadian
Contoh: Depan Blok A / Lapangan

Judul Laporan *
Apa inti dari laporan Anda?

Detail Laporan *
Jelaskan secara rinci kronologi atau detail masalahnya...

Bukti Foto / Dokumen (Optional, maks. 5 file)
Klik untuk memilih file atau [seret file ke sini](#)
Format: JPG, PNG, PDF (Maks. 5MB per file)

[Kirim Laporan Sekarang](#) [Batal](#)

Gambar 4.8 Formulir Pengaduan Masyarakat

9. Halaman Riwayat Laporan

Halaman ini menampilkan antarmuka yang digunakan masyarakat untuk mengelola data pengguna sistem. Halaman tersebut menampilkan daftar pengguna dalam bentuk tabel yang memuat judul laporan, kategori, tanggal, status, serta opsi pendukung laporan. Melalui menu ini, masyarakat dapat menambahkan, mengubah, dan mengatur hak akses pengguna sesuai dengan kebutuhan jenis pengaduan pada sistem.

Riwayat Laporan

Pengaduan berhasil dikirim! Tim RT akan segera menindaklanjuti.

Riwayat Laporan Saya

Daftar semua aspirasi dan keluhan yang telah Anda kirim.

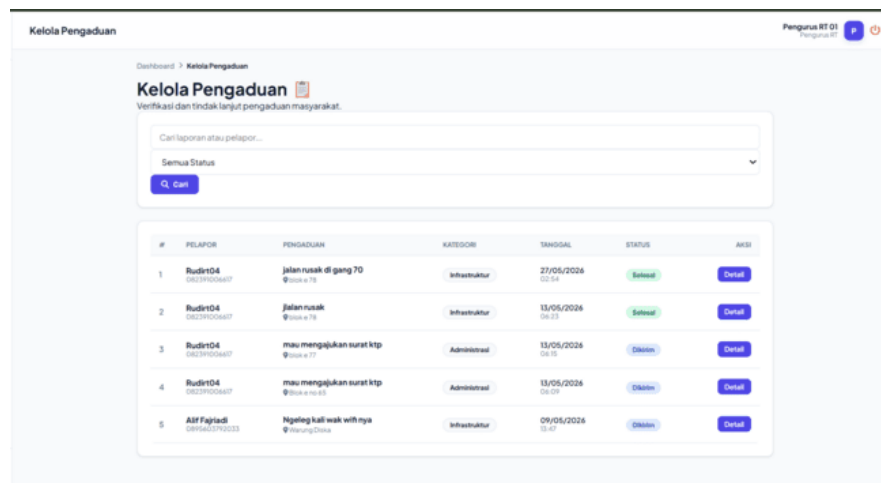
[Buat Laporan](#)

#	JUDUL LAPORAN	KATEGORI	TANGGAL	STATUS	OPSI
1	jalan rusak di gang 70 📍 Blok A 70	Infrastruktur	27 May 2026 02:54 WIB	Dikirim	Detail
2	jalan rusak 📍 Blok A 70	Infrastruktur	13 May 2026 04:23 WIB	Selesai	Detail
3	mau mengajukan surat ikt 📍 Blok A 77	Administrasi	13 May 2026 04:10 WIB	Dikirim	Detail
4	mau mengajukan surat ikt 📍 Blok A no 65	Administrasi	13 May 2026 04:09 WIB	Dikirim	Detail

Gambar 4.9 Halaman Riwayat Laporan Warga

10. Halaman Kelola Pengaduan

Halaman ini menampilkan antarmuka pengelolaan yang ditujukan bagi RT. Data ditampilkan dalam bentuk tabel yang memuat total laporan yang diajukan masyarakat, jumlah yang telah digunakan, serta jenis pengaduan yang diajukan. Data tersebut terhubung dengan sistem pengajuan sehingga perubahan atau persetujuan ikut menyesuaikan penyelesaian yang berlangsung di masyarakat.



#	PELAPOR	PENGADUAN	KATEGORI	TANGGAL	STATUS	Aksi
1	Rudir04 082319004607	jalan rusak di gang 70 📍lokasi 78	Infrastruktur	27/05/2024 02:04	Selesai	Detail
2	Rudir04 082319004607	jalan rusak 📍lokasi 76	Infrastruktur	13/05/2024 04:23	Selesai	Detail
3	Rudir04 082319004607	mau mengajukan surat ktp 📍lokasi 77	Administrasi	13/05/2024 04:16	Ditahan	Detail
4	Rudir04 082319004607	mau mengajukan surat ktp 📍lokasi 76/87	Administrasi	13/05/2024 04:07	Ditahan	Detail
5	Ast Fajrudi 0819403702033	Ngeling kali rusak with nya 📍Pekalongan	Infrastruktur	09/05/2024 12:47	Ditahan	Detail

Gambar 4.10 Halaman Kelola Pengaduan

4.2 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan menerapkan metode Black Box Testing, yaitu pendekatan pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa menelaah kode program [10]. Setiap fitur diuji untuk memastikan hasil yang diperoleh sesuai dengan harapan. Tahapan ini bertujuan untuk menemukan kesalahan fungsi pada alur pengaduan masyarakat berbasis web.

Tabel 4.1 Pengujian Black Box Testing

ID Test	Fitur	No.	Pengujian	Scenario	Output	Hasil
TC-01	Login	1.	Login Berhasil	Username dan	Pengguna diarahkan ke	Berhasil

				Password diinput benar.	halaman dashboard sesuai hak akses.	
		2.	Login Gagal	Username atau Password salah.	Login gagal, sistem memunculkan pesan "Email atau password salah".	Berhasil
TC-02	Registrasi	1.	Registrasi Berhasil	Masyarakat mengisi seluruh data dengan benar	Akun berhasil dibuat dan tersimpan pada database	Berhasil
		2.	Registrasi Gagal	Ada data yang wajib diisi	Sistem menampilkan pesan validasi dan data tidak tersimpan	Berhasil
TC-03	Pengajuan Laporan	1.	Tambah Laporan	Masyarakat mengisi form laporan dengan lengkap	Data laporan berhasil disimpan ke sistem.	Berhasil
		2.	Tambah Laporan Gagal	Form laporan tidak lengkap	Sistem menampilkan permasalahan dan laporan tidak tersimpan	Berhasil
TC-04	Upload Bukti pendukung	1.	Upload File Berhasil	Pengguna mengunggah file dengan	File berhasil tersimpan dan terhubung	Berhasil

				format yang sesuai	dengan laporan	
		2.	Upload File Gagal	Pengguna mengunggah file dengan format yang tidak di dukung	Sistem menampilkan notifikasi file tidak valid	Berhasil
TC-05	Riwayat Pengaduan	1.	Lihat Riwayat	Pengguna memilih menu riwayat pengaduan	Sistem menampilkan pengaduan yang pernah di buat	Berhasil
TC-06	Status Pengaduan	1.	Lihat Status	Pengguna membuka detail laporan	Sistem menampilkan status laporan (Menunggu, Diproses, Selesai)	Berhasil
TC-07	Verifikasi Pengaduan	1.	Verifikasi Data	RT membuka laporan masuk dan melakukan verifikasi	Status laporan berubah menjadi "Diproses"	Berhasil
			Verifikasi Ditolak	RT menolak laporan yang tidak valid	Status laporan berubah menjadi "Ditolak"	Berhasil
TC-08	Persetujuan Hasil Pengaduan		Penyelesaian Laporan	RT menyelesaikan laporan yang telah diproses	Status laporan berubah menjadi "Selesai"	Berhasil

TC-09	Kelola Data Pengguna	1.	Edit Data Pengguna	RT mengubah data pengguna	Data pengguna berhasil diperbarui	Berhasil
			Hapus Data Pengguna	RT menghapus data pengguna	Data pengguna berhasil dihapus dari sistem	Berhasil
TC-10	Logout		Logout Berhasil	Pengguna menekan tombol Logout	Sistem keluar dari sesi dan kembali ke halaman Login	Berhasil

Bab V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Melalui serangkaian proses yang mencakup analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dijalankan pada Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Website di Kelurahan Sei Lekop RT 04, diperoleh beberapa simpulan yang diuraikan sebagai berikut:

1. Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Website telah berhasil dibangun dan diterapkan sebagai media yang mempermudah warga untuk menyampaikan pengaduan kepada pihak RT secara online tanpa harus mendatangi kantor RT secara langsung.
2. Sistem yang dikembangkan menyediakan beragam fitur, seperti registrasi, login, pengajuan aduan, unggah bukti pendukung, pemantauan riwayat serta status pengaduan, dan verifikasi yang dilakukan oleh pihak RT, sehingga layanan menjadi lebih efektif, efisien, dan terorganisasi dengan baik.
3. Berdasarkan hasil pengujian memakai metode Black Box Testing, seluruh fungsi utama sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirumuskan sebelumnya. Tiap fitur dapat memberikan keluaran (output) yang konsisten dengan masukan (input) yang diberikan oleh pengguna.
4. Dengan adanya sistem ini, proses penanganan pengaduan masyarakat menjadi lebih cepat, terbuka, terdokumentasi dengan baik, serta membantu pihak RT dalam memverifikasi dan menindaklanjuti setiap laporan yang masuk.
5. Dari pengujian yang dilakukan melalui metode Black Box Testing, seluruh fungsi utama sistem terbukti berjalan selaras dengan kebutuhan fungsional. Pengguna mampu mengoperasikan setiap fitur tanpa kendala yang berarti, sedangkan pihak RT dapat mengelola, memverifikasi, dan memperbarui status pengaduan secara optimal.

5.2 Saran

Bagian ini menyajikan saran atau rekomendasi yang diperuntukkan bagi pengembangan sistem ke depan maupun bagi pihak lain yang ingin menggunakan hasil Proyek Akhir ini.

Hal-hal yang dituliskan:

1. Menambahkan fitur laporan serta statistik pengaduan yang disusun berdasarkan kategori, periode, atau status penyelesaian, sehingga dapat mendukung RT dalam menilai kualitas pelayanan yang diberikan kepada masyarakat.
2. Memperketat aspek keamanan sistem dengan menerapkan enkripsi data, validasi masukan yang lebih ketat, serta mekanisme autentikasi yang lebih andal untuk menjaga kerahasiaan data pengguna.

3. Melakukan pemeliharaan (maintenance) serta Pengembangan sistem secara rutin untuk memastikan bahwa sistem beroperasi dengan baik dan mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan pengguna di masa mendatang.
4. Mengembangkan sistem agar dapat diakses melalui aplikasi seluler (Android/iOS) sehingga masyarakat semakin leluasa dalam mengajukan pengaduan kapan saja dan dari mana saja.

DAFTAR PUSTAKA

- F. E. Nugroho, R. Taufiq, and M. S. Alfarizi, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB PADA DESA SUKADAMAI KABUPATEN TANGERANG," 2021
- Kuncoro, D. F., Juniarti, U., Syahputra, J., Sumantri, R. B. B., & Suryani, R. (2022). Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall: Array. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban*, 3(2), 14-19.
- 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 (JSITP)*, 3(2), 14–19.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Sommerville, I. (2021). *Engineering Software Products: An Introduction to Modern Software Engineering*. Pearson.
- M. K. Khairudin, Mursalim, dan T. Aprilia, "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web di Desa Wonokerso," *Infomatek*, vol. 26, no. 2, 2024.
- A. B. Nasution, P. Safitri, dan N. Adittra, "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web di Kesbangpol Tebing Tinggi," *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, 2025.
- I. P. K. Megadana dan I. G. N. A. C. Putra, "Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Website," *Jurnal Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya (JNATIA)*, vol. 2, no. 1, pp. 71–84, 2023.
- D. F. Kuncoro, U. Juniarti, J. Syahputra, R. B. B. Sumantri, dan R. Suryani, "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban*, vol. 3, no. 2, 2022.
- M. K. Khairudin, Mursalim, dan T. Aprilia, "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web di Desa Wonokerso," yang menerapkan pengujian Black Box Testing pada sistem yang dikembangkan.
- D. Kistyawati dan E. Wijayanti, "Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Balai Desa Karangrowo)," *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, vol. 3, no. 2, 2022.
- Y. Sansena, "Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas Berbasis Website," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 15, no. 2, pp. 91–102, 2021.
- R. Maulana dan A. Prasetyo, "Implementasi Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 12, no. 2, 2023
- N. Hidayat, A. Rahman, dan S. Putri, "Perancangan Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis

Website Menggunakan Metode Waterfall," Jurnal Sistem Informasi dan Informatika, vol. 7, no. 1, 2024.

Novita, A., Karmila, M., Salman, & Tumiwa, J. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Layanan Masyarakat Berbasis Web Pada Kelurahan Laleng Bata Kabupaten Pinrang.

Syarif, M., & Pratama, E. B. (2021). Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Black Box Testing dan Pemodelan UML. Jurnal Media Akademik.

Megadana, I. P. K., & Putra, I. G. N. A. C. (2023). Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Website. Jurnal Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya (JNATIA).

Novita, A., Karmila, M., Salman, & Tumiwa, J. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Layanan Masyarakat Berbasis Web Pada Kelurahan Laleng Bata Kabupaten Pinrang. Jurnal DIPAKOMSI.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Dokumen Proses Pengumpulan Requirement

1. Instrumen

Pengumpulan kebutuhan sistem dilaksanakan lewat rangkaian wawancara yang melibatkan Ketua RT 04 Kelurahan Sungai Lekop sebagai calon pengguna yang mewakili pengurus RT. Beberapa warga yang juga berperan sebagai calon pengguna ikut diwawancarai untuk menelusuri mekanisme penyampaian pengaduan yang telah berjalan, kendala-kendala yang mereka temui, serta harapan terhadap sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis website yang akan dikembangkan.

Tabel A.1 Daftar Pertanyaan Wawancara

No	Pertanyaan
1.	Dengan cara apa warga saat ini menyampaikan pengaduannya kepada pengurus RT?
2.	Kendala apa yang sering dialami warga selama proses pengajuan pengaduan berlangsung?
3.	Bagaimana pengurus RT menerima dan mencatat laporan pengaduan yang masuk dari warga?
4.	Apakah warga memiliki kemampuan untuk mengikuti perkembangan status pengaduan yang telah mereka sampaikan?
5.	Jenis pengaduan apa yang paling sering diterima oleh pihak RT?
6.	Informasi atau data apa saja yang harus disertakan warga ketika mengajukan pengaduan?
7.	Apakah warga diperbolehkan menyertakan bukti pelengkap seperti foto ataupun dokumen tertentu?
8.	Bagaimana proses verifikasi pengaduan yang dilakukan oleh pengurus RT?
9.	Bagaimana pengurus RT mengomunikasikan hasil penanganan pengaduan kepada masyarakat?
10.	Fitur apa sajakah yang diharapkan tersedia pada Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat berbasis website?

2. Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan bersama Ketua RT 04 Kelurahan Sungai Lekop yang berwenang menerima dan menindaklanjuti laporan pengaduan dari warga. Kegiatan ini bertujuan memperoleh gambaran tentang proses pengelolaan pengaduan yang tengah berjalan sekaligus kebutuhan sistem yang akan dibangun. Dari wawancara tersebut terungkap bahwa hingga saat ini pengaduan masih disampaikan warga secara langsung kepada pengurus RT maupun melalui aplikasi WhatsApp. Warga mengutarakan keluhan ataupun aspirasinya dengan menjelaskan permasalahan yang dihadapi, kemudian pengurus RT menanggapi dan mencatat laporan itu secara manual.

Di sisi lain, warga mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan pengaduan yang telah diajukan lantaran belum ada fasilitas yang mampu menampilkan status pengaduan secara real-time. Guna mengetahui informasi tindak lanjut laporannya,

warga terpaksa menghubungi kembali pengurus RT lewat WhatsApp atau datang langsung ke rumah Ketua RT. Keadaan ini membuat komunikasi berlangsung kurang efisien sehingga informasi yang sampai kepada masyarakat sering kali tertunda.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, ditemukan beberapa persoalan dalam penanganan pengaduan, di antaranya pencatatan data yang masih dikerjakan secara manual sehingga rawan hilang maupun tercecer, proses pencarian data yang membutuhkan waktu relatif lama, keterbatasan warga dalam memantau status pengaduan secara mandiri, serta belum adanya wadah terpadu untuk menghimpun seluruh data pengaduan. Berangkat dari temuan tersebut, diperlukan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Website yang mampu mempermudah warga mengajukan pengaduan, membantu pengurus RT mengelola data pengaduan, memperbarui status penanganan, serta menampilkan informasi perkembangan pengaduan secara cepat, transparan, dan terdokumentasi dengan tertib.

Tabel A.2 Ringkasan hasil wawancara

No	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1.	Bagaimana masyarakat menyampaikan pengaduan saat ini	Masyarakat menyampaikan pengaduannya dengan mendatangi langsung Ketua RT, menghubungi melalui aplikasi WhatsApp, ataupun via telepon sambil menerangkan permasalahan yang tengah dialami.
2.	Bagaimana proses penerimaan pengaduan oleh RT?	Ketua RT menerima seluruh laporan dari warga, kemudian mencatat dan menelaah informasi pengaduan tersebut sebelum ditindaklanjuti lebih lanjut.
3.	Bagaimana proses pengelolaan pengaduan dilakukan?	Pengurus RT mengelompokkan pengaduan berdasarkan kategori permasalahannya, kemudian melakukan verifikasi dan menetapkan langkah penyelesaian yang paling sesuai.
4.	Bagaimana masyarakat mengetahui perkembangan status pengaduan?	Warga harus menanyakan langsung kepada Ketua RT ataupun melalui WhatsApp untuk mengetahui perkembangan pengaduannya, sebab sarana pemantauan status belum tersedia.
5.	Data apa saja yang dibutuhkan saat mengajukan pengaduan?	Data yang wajib dilengkapi meliputi kategori pengaduan, lokasi kejadian, judul laporan, uraian pengaduan, serta bukti pelengkap berupa foto bila memang dianggap diperlukan.
6.	Bagaimana penyimpanan data dilakukan?	Penyimpanan data dilakukan secara manual sehingga seluruh informasi belum terhimpun ke dalam satu sistem yang terpadu.
7.	Kendala apa yang dihadapi?	Karena pengelolaan data masih bersifat manual, prosesnya menjadi lebih lambat dan riwayat transaksi sulit untuk ditelusuri kembali.
8.	Sistem seperti apa yang dibutuhkan?	Dibutuhkan sistem berbasis web yang mampu menangani proses pengajuan pengaduan sekaligus mempermudah Ketua RT dalam mengelola data.

3. Hasil Observasi

Observasi dilakukan di Sungai Lekop RT 04 untuk memahami alur pengelolaan pengaduan masyarakat yang sedang berjalan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan mengamati secara langsung bagaimana warga menyampaikan pengaduan serta cara pengurus RT mengelola laporan tersebut.

Pengamatan yang dilakukan memperlihatkan bahwa warga masih mengajukan pengaduan secara langsung kepada Ketua RT ataupun melalui aplikasi WhatsApp. Laporan yang masuk umumnya berkaitan dengan kerusakan fasilitas umum, kebersihan lingkungan, drainase, penerangan jalan, maupun keperluan administrasi. Setelah laporan diterima, Ketua RT mencatatnya secara manual lalu menindaklanjuti sesuai dengan jenis permasalahan yang dilaporkan.

Pencatatan pengaduan yang masih bersifat manual mengakibatkan data belum terhimpun dalam satu sistem yang menyeluruh. Selain itu, warga belum mampu memantau perkembangan status pengaduan secara mandiri sehingga terpaksa kembali menghubungi Ketua RT untuk mengetahui tindak lanjut laporan yang telah diajukan.

Berdasarkan hasil observasi juga terungkap bahwa pencarian data pengaduan memakan waktu yang cukup lama sebab seluruh data masih tersimpan dalam bentuk catatan manual maupun percakapan di aplikasi WhatsApp. Kondisi ini berpotensi mempersulit penelusuran kembali data, bahkan data dapat hilang apabila tidak didokumentasikan dengan tertib.

Dengan demikian, dibutuhkan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Website yang mampu membantu warga mengajukan pengaduan secara daring, mengunggah bukti pendukung, memantau perkembangan status pengaduan, sekaligus mendukung Ketua RT dalam mengelola data pengaduan secara lebih efektif, efisien, dan terdokumentasi dengan baik.

4. Dokumentasi Kegiatan

Dokumentasi kegiatan berfungsi sebagai bukti bahwa proses pengumpulan kebutuhan sistem telah terlaksana selama tahap analisis. Rangkaian kegiatan tersebut mencakup wawancara bersama Ketua RT 04, observasi terhadap proses bisnis yang berjalan, serta diskusi mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Dokumentasi berikut memperlihatkan bahwa pengumpulan requirement telah dilakukan secara langsung sebagai landasan dalam merancang Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Website di Kelurahan Sungai Lekop RT 04.



Gambar A.1 Wawancara dengan pihak Ketua RT 04 Sungai Lekop1

Lampiran B Repository Github

<https://github.com/Fransz2/sistempengaduan.git>

Lampiran C Dokumen Pengujian

Tabel C.1 Pengujian Halaman Login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Login menggunakan email dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke dashboard sesuai hak akses	Berhasil masuk ke dashboard sesuai hak akses	Berhasil
2.	Login menggunakan password yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Pesan kesalahan berhasil ditampilkan	Berhasil

Tabel C.2 Pengujian Halaman Registrasi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Mengisi seluruh data registrasi dengan benar	Akun berhasil dibuat	Akun berhasil dibuat dan tersimpan	Berhasil
2.	Password dan konfirmasi password tidak sama	Sistem menolak registrasi	Pesan kesalahan berhasil ditampilkan	Berhasil

Tabel C.3 Pengujian Pengajuan Pengaduan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Mengisi formulir pengaduan dengan data lengkap	Data pengaduan berhasil disimpan	Pengaduan berhasil tersimpan	Berhasil
2.	Mengunggah foto bukti	Foto berhasil diunggah	Foto berhasil tersimpan	Berhasil

Tabel C.4 Pengujian Halaman Status Pengaduan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Melihat status pengaduan	Status pengaduan ditampilkan	Status berhasil ditampilkan	Berhasil
2.	Status diperbarui oleh RT	Perubahan status terlihat oleh masyarakat	Status berhasil diperbarui	Berhasil

Tabel C.5 Pengujian Halaman Verifikasi Pengaduan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	RT membuka daftar pengaduan	Daftar pengaduan ditampilkan	Data berhasil ditampilkan	Berhasil
2.	RT memverifikasi pengaduan	Status berubah menjadi Diproses	Status berhasil diperbarui	Berhasil
3.	RT menyelesaikan pengaduan	Status berubah menjadi Selesai	Status berhasil diperbarui	Berhasil

Tabel C.6 Pengujian Halaman Logout

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Menekan tombol Logout	Pengguna keluar dari sistem dan kembali ke halaman login	Logout berhasil dilakukan	Berhasil