

Perancangan Sistem Informasi Layanan Pengaduan Masyarakat “SORAK” Menggunakan Metode Waterfall

Nambi Sembilu¹, Iqbal Ramadhani Mukhlis^{2*}, Iswanda Fauzan Satibi³, Mochammad Vaif Dwi Alifkhan⁴

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

³Bisnis Digital, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

⁴Informatika, Fakultas Teknik dan Desain, Universitas Hayam Wuruk Perbanas

ABSTRACT

This research aims to design an information system called SORAK that facilitates online public complaints and enhances public transparency in complaint management. The research adopts the waterfall method of information system development, consisting of six stages. The main objective of this research is to minimize unresolved complaints through more effective and efficient complaint management. SORAK also provides convenience for the public to submit complaints and track the status of their complaints. Primary data is obtained through interviews with SORAK users, while secondary data is collected through literature review on public complaint management systems. The testing plan for the SORAK application includes functional and performance testing to ensure its proper operation and meet user needs. In conclusion, the author designs SORAK Information System as a public complaint service using the Waterfall method, with a focus on enhancing public transparency.

Keywords: *Information System, Website, Waterfall, Public Complaints, Public Transparency.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi bernama SORAK yang memfasilitasi pengaduan masyarakat secara online dan meningkatkan transparansi publik dalam pengelolaan pengaduan. Dalam penelitian ini, digunakan metode pengembangan sistem informasi *waterfall* yang terdiri dari enam tahap. Tujuan utama penelitian ini adalah meminimalisir pengaduan yang tidak tertangani dengan baik melalui pengelolaan pengaduan yang lebih efektif dan efisien. SORAK juga memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengajukan pengaduan dan melacak status pengaduan. Data primer diperoleh dari wawancara dengan pengguna SORAK, sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi literatur terkait sistem pengelolaan pengaduan masyarakat. Rencana pengujian aplikasi SORAK mencakup pengujian fungsional dan performa untuk memastikan aplikasi dapat beroperasi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Kesimpulannya, penulis merancang Sistem Informasi SORAK sebagai layanan pengaduan masyarakat dengan menggunakan metode *Waterfall*, dengan fokus pada peningkatan transparansi publik.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengembangan, Pengaduan Masyarakat, Transparansi Publik.

1. Pendahuluan

Pada era digital seperti saat ini, penting bagi suatu daerah untuk memiliki sistem pengelolaan pengaduan masyarakat yang efektif dan transparan. Pengaduan masyarakat dapat menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kinerja suatu lembaga atau pemerintah dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat [1]. Namun, pengaduan masyarakat yang tidak tertangani dengan baik dapat menjadi masalah yang serius, karena dapat menimbulkan ketidakpercayaan masyarakat terhadap lembaga atau pemerintah [2].

SORAK merupakan sebuah web yang memudahkan masyarakat dalam mengajukan pengaduan secara online dan juga memudahkan pihak berwenang dalam mengelola pengaduan tersebut. Dalam pengembangannya, digunakan metode pengembangan sistem informasi *waterfall* yang terdiri dari enam tahap, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, instalasi, dan pemeliharaan [3].

Urgensi topik yang diteliti dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan transparansi publik dalam pengelolaan pengaduan masyarakat. Diharapkan dengan adanya SORAK, pengelolaan pengaduan masyarakat dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien sehingga dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya pengaduan yang tidak tertangani dengan baik. Selain itu, penggunaan SORAK juga dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengajukan pengaduan dan pelacakan status pengaduan [1].

Beberapa penelitian sebelumnya diantaranya Penelitian [4] membangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode *Waterfall*. Penelitian ini membangun sistem pengaduan masyarakat berbasis website menggunakan metode *waterfall*. Penelitian [5] menganalisis dan merancang Sistem Informasi Penanganan Keluhan Masyarakat Berbasis Web (Studi Kasus: Pemerintah Kabupaten Sidoarjo). Penelitian ini menghasilkan sistem informasi penanganan keluhan masyarakat di Kabupaten Sidoarjo. Penelitian [6] menganalisis dan merancang Layanan Pengaduan Masyarakat Desa Berbasis Web Dengan Pendekatan Uml. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi pengaduan berbasis web menggunakan UML. Penelitian lain [7] yaitu Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat di Dinas Komunikasi dan Informasi Kota Bandung. Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi layanan pengaduan Masyarakat di kota Bandung. Penelitian [8] yaitu Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas Berbasis Website. Penelitian ini menghasilkan Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat berbasis website di Kota Medan. Dari penelitian - penelitian sebelumnya dapat memberikan gambaran bahwa Melalui pendirian sebuah sistem pengaduan berbasis web yang efektif dan efisien,

kita dapat menghadirkan solusi bagi masalah pengaduan masyarakat yang saat ini masih dilakukan secara manual melalui website sistem pengaduan masyarakat [9].

Kontribusi peneliti dalam penelitian ini adalah penerapan metode *waterfall* untuk merancang sistem informasi, dimana metode *waterfall* merupakan metode terbaik yang sering digunakan dalam membangun sistem informasi berbasis website.

Dari pemaparan latar belakang di atas, penulis merasa perlu merancang sistem yang dapat memudahkan proses pengaduan masyarakat terutama dalam memberikan informasi pelacakan status pengaduan. Berdasarkan hal tersebutlah yang melatar belakangi penulis mengambil judul “Perancangan Sistem Informasi SORAK sebagai Layanan Pengaduan Masyarakat Menggunakan Metode *Waterfall*”.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari berbagai komponen fisik dan program komputer yang bekerja bersama-sama di bawah pengelolaan yang sama, dengan tujuan menghasilkan suatu produk [10].

2.2. Pengaduan Masyarakat

Pengaduan masyarakat merupakan bentuk suara masyarakat yang memiliki nilai informasi yang krusial bagi lembaga pemerintahan untuk memperbaiki permasalahan yang muncul dan juga untuk menjaga serta meningkatkan kualitas pelayanan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan [11].

2.3. Website

Website merupakan suatu rangkaian halaman yang terkait dalam domain di internet, dirancang dengan tujuan tertentu dan dapat diakses secara luas melalui halaman depan yang menggunakan URL khusus [12]

2.4. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam hubungannya dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Pembuatan halaman web ini melibatkan penggabungan antara PHP sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai bahasa markup untuk membangun tampilan halaman web. Ketika seorang pengguna internet mengakses suatu situs yang menggunakan skrip server-side PHP, server yang terkait akan memproses kode PHP menjadi format HTML sebelum dikirimkan ke web browser pengguna internet [11].

2.5. MySQL

SQL adalah bahasa yang umum digunakan untuk mengelola sistem basis data relasional dan melakukan berbagai tugas terkait dengan database. MySQL

merupakan sebuah server basis data yang erat kaitannya dengan PHP [13].

2.6. Waterfall

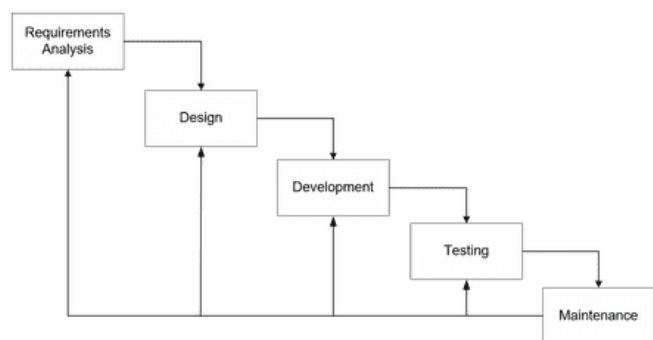
Metode *waterfall* adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari serangkaian tahap yang harus dilalui secara berurutan [11]. Metode Waterfall dalam penerapannya menggunakan pendekatan sekuensial dan linier, di mana setiap fase harus diselesaikan sebelum berlanjut ke fase berikutnya [14]. Model ini sering disebut sebagai model sekuensial linear atau model klasik, karena mengikuti aliran yang terstruktur dan berurutan seperti air terjun [15].

2.7. Blackbox Testing

BlackBox testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas suatu sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode sumbernya [16]. Penguji hanya melihat input yang diberikan dan output yang dihasilkan tanpa mengetahui bagaimana proses tersebut terjadi di dalam sistem. Metode ini sering digunakan untuk menguji apakah suatu aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan oleh pengguna atau *stakeholder*.

3. Metode

Dalam pengembangan sistem informasi SORAK (pengaduan online masyarakat), metode *waterfall* dapat diterapkan dengan cara sebagaimana pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

- Tahap Perencanaan

Pada tahap ini, tim pengembang harus melakukan analisis kebutuhan pengguna dan merencanakan tujuan dan sasaran dari sistem informasi SORAK. Hal ini juga meliputi penentuan anggaran, jadwal, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem.

- Tahap Analisis

Pada tahap ini, tim pengembang harus melakukan analisis terhadap kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem informasi SORAK. Hal ini meliputi identifikasi fitur-fitur sistem, kebutuhan

hardware dan software, serta spesifikasi teknis yang diperlukan untuk pengembangan sistem.

- Tahap Desain

Pada tahap ini, tim pengembang harus merancang arsitektur sistem informasi SORAK yang mencakup desain antarmuka pengguna dan desain *database*[17]. Dalam hal ini meliputi juga pemilihan teknologi dan alat yang paling sesuai untuk pengembangan sistem.

- Tahap Implementasi

Pada tahap ini, tim pengembang harus membangun sistem berdasarkan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Hal ini meliputi pengkodean, pengujian, dan integrasi sistem.

- Tahap Pemeliharaan

Pada tahap ini, tim pengembang harus menjamin bahwa sistem informasi SORAK berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Hal ini meliputi perbaikan bug, peningkatan performa sistem, dan perubahan sistem yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pengguna [18].

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan analisis kebutuhan pengguna, ditemukan beberapa aspek penting dalam pengembangan Sistem Informasi SORAK. Pertama, masyarakat diharapkan dapat dengan mudah mengajukan pengaduan mereka melalui sistem ini. Masyarakat juga diharapkan dapat melihat tanggapan yang diberikan oleh petugas terkait pengaduan mereka. Dengan adanya fitur ini, diharapkan masyarakat dapat merasa terlibat secara aktif dalam proses pengaduan dan mendapatkan informasi yang diperlukan mengenai status dan perkembangan pengaduan mereka.

Kedua, sistem ini juga perlu menyediakan kemampuan bagi petugas untuk menerima pengaduan dari masyarakat dan memberikan tanggapan yang tepat. Hal ini memungkinkan petugas untuk merespons dan menindaklanjuti pengaduan dengan efisien. Dengan adanya komunikasi yang efektif antara petugas dan masyarakat, diharapkan masalah yang diajukan dapat ditangani dengan lebih baik dan memberikan kepuasan kepada masyarakat.

Selanjutnya, pengelolaan data pengaduan menjadi aspek penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan sistem. Admin sistem harus memiliki kemampuan untuk mengelola data pengaduan, seperti mengatur dan mengorganisir data, serta melakukan pembaruan dan penghapusan jika diperlukan. Selain itu, admin juga perlu memiliki kemampuan untuk menambahkan petugas baru ke dalam sistem. Hal ini memungkinkan pengembangan dan pengelolaan tim petugas yang lebih efektif.

Dalam pengembangan kode SORAK, tim pengembang akan mengimplementasikan fitur-fitur

tersebut dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan mengintegrasikannya dengan basis data MySQL. Mereka akan merancang alur kerja dan logika sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi sebelumnya [19]. Kode program akan dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya, dengan mengikuti standar dan prinsip pemrograman yang baik.

Setelah proses pembuatan kode selesai, tahap pengujian akan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian akan mencakup berbagai skenario dan kasus penggunaan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan dalam sistem. Tim pengujian akan mencatat setiap masalah yang ditemukan dan melakukan debugging untuk memperbaiki kode program yang terkait. Pengujian juga akan melibatkan verifikasi apakah SORAK memenuhi persyaratan fungsional dan performa yang telah ditentukan sebelumnya.

4.2. Rancangan ERD

Gambar 2 merupakan gambaran desain ERD dari sistem yang sedang dikembangkan.



Gambar 2. Rancangan ERD SORAK

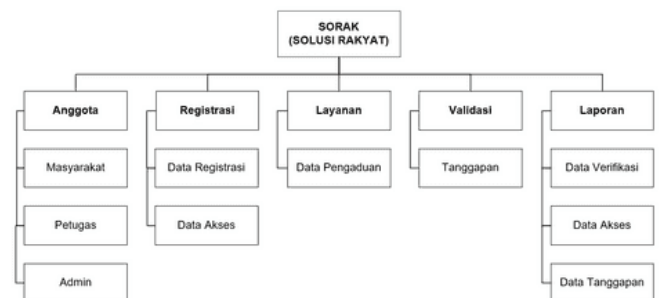
ERD pada Gambar 2 menggambarkan sistem pengaduan masyarakat dengan tiga aktor utama, yaitu (1) Masyarakat sebagai pelapor yang membuat pengaduan; (2) Petugas yang mengelola dan memberikan tanggapan terhadap pengaduan dan (3) Sistem yang mencatat pengaduan serta memberikan respons. Relasi antar entitas dijelaskan sebagai berikut:

- Masyarakat - Pengaduan (1:N): Satu masyarakat dapat melaporkan banyak pengaduan.
- Petugas - Pengaduan (1:N): Satu petugas dapat mengelola banyak pengaduan.

- Pengaduan - Tanggapan (1:1): Setiap pengaduan mendapatkan satu tanggapan dari petugas.
- Petugas - Tanggapan (1:N): Satu petugas dapat memberikan banyak tanggapan terhadap pengaduan yang masuk.

4.3. Rancangan Struktur Dekomposisi

Dekomposisi menggambarkan bagaimana sistem SORAK dipecah menjadi modul-modul yang saling berhubungan untuk menangani pengaduan masyarakat secara efisien. Setiap modul memiliki fungsi spesifik untuk memastikan pengelolaan data yang terstruktur, mulai dari registrasi pengguna hingga pelaporan hasil tanggapan pengaduan.



Gambar 3. Rancangan struktur dekomposisi SORAK

Berdasarkan bagan pada Gambar 3, dapat dijelaskan bahwa:

- Anggota → Modul ini menangani pengguna sistem dan peran mereka dalam operasional aplikasi.
- Registrasi → Modul yang menangani proses pendaftaran dan akses ke sistem.
- Layanan → Modul inti yang menangani pengelolaan pengaduan dari masyarakat.
- Validasi → Modul yang berfungsi untuk meninjau dan memberikan tanggapan atas pengaduan yang masuk.
- Laporan → Modul untuk dokumentasi, monitoring, dan analisis data dari seluruh sistem.

4.4. Rancangan DFD Level 0

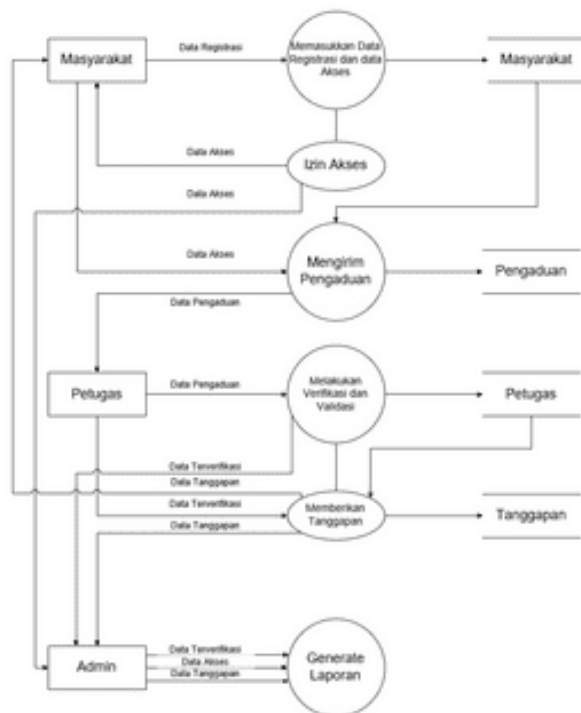
Diagram aliran data (DFD) Level 0 menggambarkan bagaimana sistem SORAK memproses pengaduan masyarakat, dengan aliran data utama dan interaksi antara entitas eksternal serta proses dalam sistem.

Berdasarkan Gambar 4 DFD Level 0 menunjukkan tiga entitas utama yang berinteraksi dengan sistem:

- Masyarakat → Sebagai pelapor yang mengirimkan pengaduan.
- Petugas → Sebagai pihak yang memverifikasi dan memberikan tanggapan terhadap pengaduan.

- Admin → Bertanggung jawab dalam pembuatan laporan berdasarkan data yang dikumpulkan dalam sistem.

Alur kerja ini mencerminkan sistem yang terstruktur dalam menangani pengaduan masyarakat secara efektif.



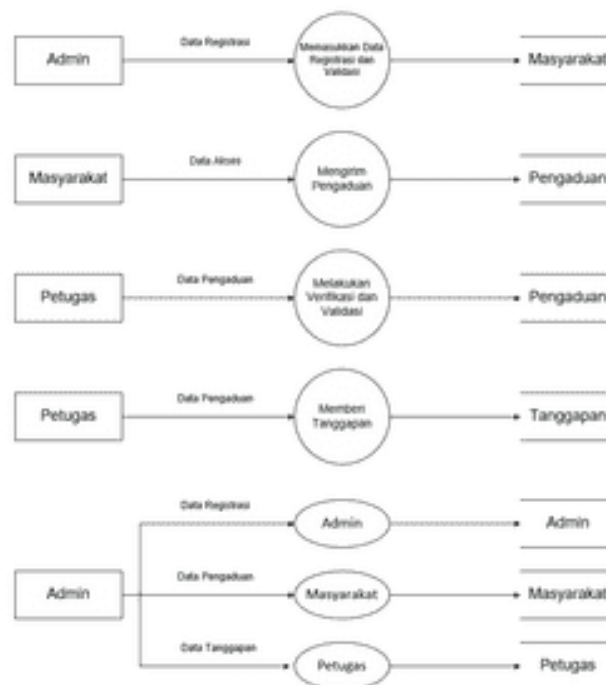
Gambar 4. Rancangan DFD level 0 SORAK

4.5. Rancangan DFD Level 1

DFD Level 1 merupakan dekomposisi lebih rinci dari DFD Level 0 sistem SORAK. Diagram ini menjelaskan alur data dan proses yang lebih spesifik dalam sistem pengaduan masyarakat [20].

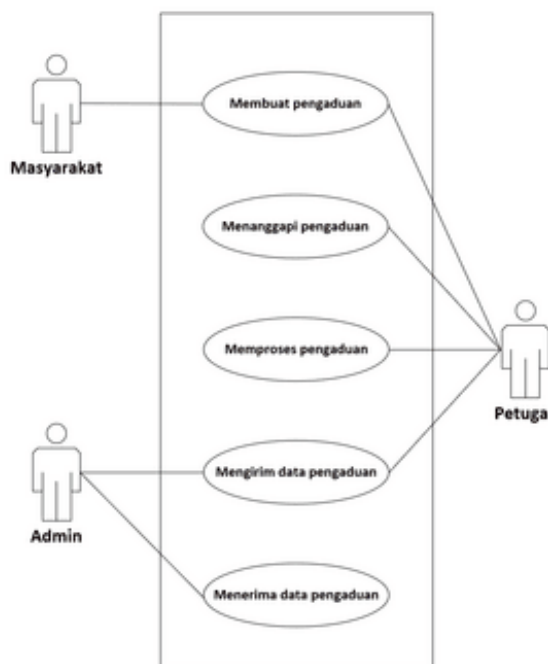
Gambar 5 merupakan gambaran desain DFD level 1 dari sistem yang sedang dikembangkan, yang dijelaskan sebagai berikut:

- Data Registrasi & Hak Akses → Dari Admin ke Masyarakat untuk memberikan akses ke sistem.
- Data Pengaduan → Dikirim oleh Masyarakat ke sistem untuk ditindaklanjuti oleh Petugas.
- Data Verifikasi → Petugas memproses validasi dari pengaduan masyarakat.
- Data Tanggapan → Setelah diverifikasi, Petugas memberikan tanggapan yang diteruskan ke Masyarakat.
- Data Laporan → Admin mengakses dan mengelola data untuk monitoring dan evaluasi.



Gambar 5. Rancangan DFD level 1 SORAK

DFD Level 1 ini memberikan gambaran lebih rinci mengenai bagaimana sistem SORAK menangani pengaduan masyarakat, mulai dari pendaftaran hingga proses verifikasi dan pembuatan laporan [21]. Diagram ini menunjukkan interaksi antar pengguna dalam sistem dengan aliran data yang jelas dan sistematis.



Gambar 6. Rancangan use case diagram SORAK

4.6. Rancangan Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna sistem SORAK (Solusi Rakyat) dan fungsi utama yang dapat mereka akses. Diagram ini menampilkan tiga aktor utama: Masyarakat, Petugas, dan Admin, beserta peran mereka dalam sistem.

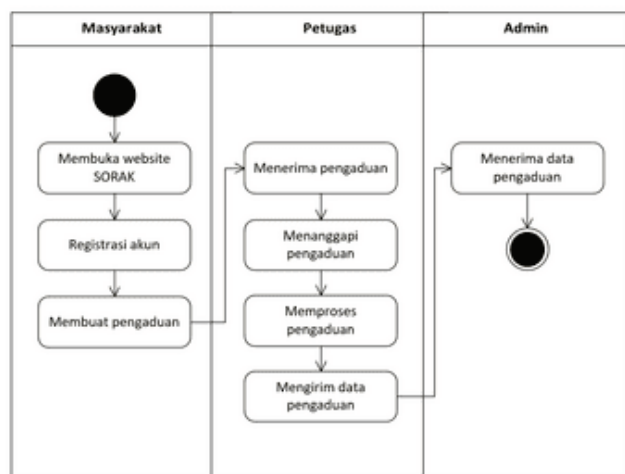
Gambar 6 merupakan gambaran desain *use case diagram* dari sistem yang sedang dikembangkan. Aktor dalam sistem seperti yang tertera pada Gambar 6 menjelaskan bahwa :

- Masyarakat → Bertindak sebagai pelapor pengaduan.
- Petugas → Bertanggung jawab dalam memproses dan menanggapi pengaduan.
- Admin → Mengelola data pengaduan dalam sistem.

4.7. Rancangan Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur proses sistem SORAK dalam menangani pengaduan masyarakat. Diagram ini menggunakan *swimlane* untuk menunjukkan bagaimana tiga aktor utama (Masyarakat, Petugas, dan Admin) berinteraksi dalam sistem [22].

Gambar 7 merupakan gambaran desain *activity diagram* dari sistem yang sedang dikembangkan.



Gambar 7. Rancangan *activity diagram* SORAK

Adapun peran dari masing-masing entitas adalah sebagai berikut:

- Masyarakat
 - Membuka website SORAK → Proses dimulai dengan masyarakat mengakses sistem.
 - Registrasi akun → Masyarakat mendaftarkan diri sebelum dapat menggunakan layanan.
 - Membuat pengaduan → Setelah login, masyarakat dapat mengajukan pengaduan ke sistem.
- Petugas

- Menerima pengaduan → Petugas menerima laporan yang dikirimkan oleh masyarakat.
- Menanggapi pengaduan → Petugas memberikan tanggapan terhadap pengaduan yang masuk.
- Memproses pengaduan → Pengaduan divalidasi dan diperiksa sebelum mendapatkan keputusan lebih lanjut.
- Mengirim data pengaduan → Setelah diproses, data dikirim untuk disimpan dan dikelola lebih lanjut.

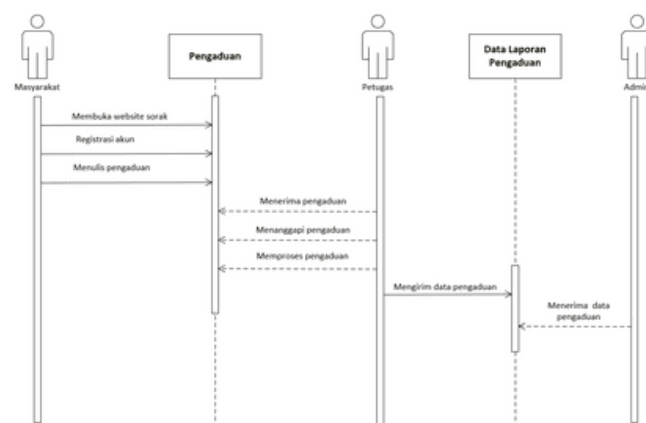
• Admin

- Menerima data pengaduan → Admin bertugas menyimpan dan mengelola data pengaduan untuk pelaporan atau analisis.

4.8. Rancangan Sequence Diagram

Sequence diagram ini menggambarkan urutan interaksi antara Masyarakat, Petugas, dan Admin dalam sistem SORAK saat menangani pengaduan. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan dikirim antar objek dalam sistem, serta urutan eksekusi dari setiap proses.

Gambar 8 merupakan gambaran desain *sequence diagram* dari sistem yang sedang dikembangkan.

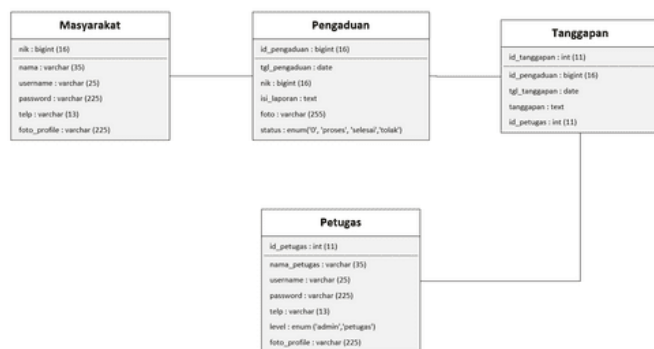


Gambar 8. Rancangan *sequence diagram* SORAK

Seerti yang tertera pada Gambar 8, *sequence diagram* menggambarkan alur kerja sistem SORAK, dimulai dari pendaftaran dan pengiriman pengaduan oleh masyarakat, hingga pemrosesan oleh petugas, dan akhirnya pengelolaan data oleh admin. Diagram ini membantu memahami bagaimana setiap aktor dalam sistem berinteraksi secara berurutan untuk menangani laporan pengaduan dengan efisien.

4.9. Rancangan Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem SORAK, yang mencakup entitas utama beserta atribut dan relasi antar kelas dalam sistem pengaduan masyarakat. Rancangan *class diagram* pada sistem yang dibangun adalah sebagaimana pada Gambar 9.



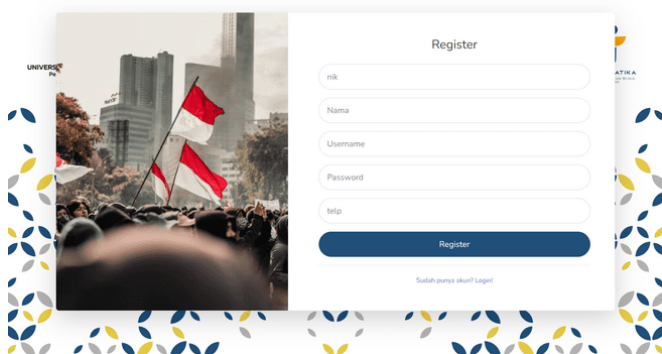
Gambar 9. Rancangan *class* diagram SORAK

Relasi antar *class* dijelaskan sebagai berikut:

- Masyarakat → Pengaduan (1:N) Dimana satu masyarakat dapat mengajukan banyak pengaduan.
- Pengaduan → Tanggapan (1:1) dimana setiap pengaduan hanya mendapatkan satu tanggapan dari petugas.
- Petugas → Tanggapan (1:N) dengan satu petugas dapat memberikan banyak tanggapan.

4.10. Tampilan Halaman *Register*

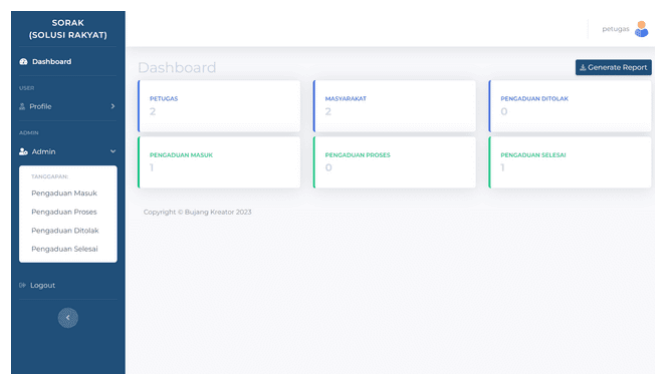
Halaman ini digunakan oleh pengguna yang belum memiliki akun untuk mendaftar dan membuat akun baru di sistem, seperti pada Gambar 10. Pengguna akan diminta mengisi formulir dengan informasi pribadi yang diperlukan, seperti nama, nik, alamat email, dan password, untuk membuat akun pengguna.



Gambar 10. Tampilan halaman *register* SORAK

4.11. Tampilan Halaman *Petugas*

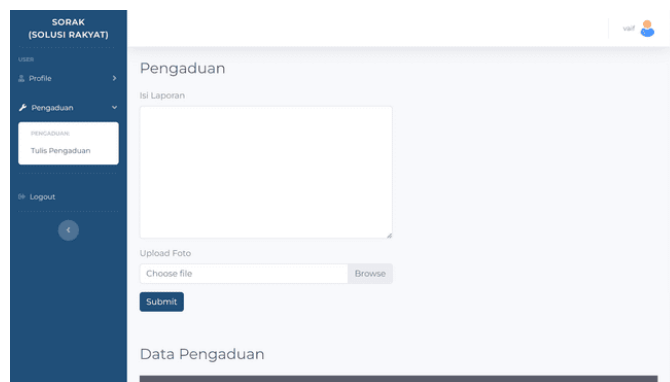
Halaman ini, sebagaimana tersaji pada Gambar 11, ditujukan untuk petugas atau personel yang bertugas menangani pengaduan masyarakat. Petugas dapat melihat daftar pengaduan yang perlu ditangani, memberikan tanggapan atau solusi, dan mengubah status pengaduan sesuai dengan perkembangan penyelesaiannya.



Gambar 11. Tampilan halaman petugas SORAK

4.12. Tampilan Halaman *Masyarakat*

Halaman Masyarakat sebagaimana tersaji pada Gambar 12 ditujukan untuk masyarakat umum yang ingin mengajukan pengaduan. Pengguna dapat mengisi formulir pengaduan dengan informasi yang diperlukan, seperti kategori masalah, deskripsi, dan lampiran. Halaman ini juga dapat memberikan notifikasi atau status pengaduan kepada pengguna agar mereka dapat mengikuti perkembangan pengaduan mereka.



Gambar 10. Tampilan halaman masyarakat SORAK

4.13. Pembuatan Kode

Pembuatan kode merupakan proses di mana tim pengembang menerjemahkan desain perangkat lunak yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Dalam konteks SORAK, sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySQL sebagai basis data. Tim pengembang akan menulis instruksi-instruksi dalam bahasa pemrograman PHP untuk membangun logika dan fungsionalitas sistem. Mereka juga akan menggunakan MySQL untuk merancang dan mengelola basis data yang diperlukan oleh SORAK.

4.14. Tahapan Pengujian

Tahap pengujian memiliki peran penting dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*. Tujuan utama dari pengujian adalah mendeteksi kesalahan atau kekurangan yang mungkin ada dalam perangkat lunak yang telah dikembangkan.

Dalam konteks SORAK, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi fungsional yang telah ditentukan.

Metode pengujian yang digunakan dalam SORAK adalah *black box testing*. *Black box testing* merupakan pendekatan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak tanpa memperhatikan bagaimana implementasinya dilakukan. Tim pengujian akan menguji SORAK dari perspektif pengguna, memeriksa apakah semua fitur dan fungsi yang

diharapkan berjalan dengan baik. Mereka akan menguji berbagai skenario penggunaan dan memastikan bahwa sistem memberikan respons yang tepat.

Selama pengujian, tim pengembang akan mencatat setiap kesalahan atau kekurangan yang ditemukan. Mereka akan melakukan *debugging* untuk mengidentifikasi sumber masalah dan memperbaiki kode program yang terkait. Pengujian juga melibatkan verifikasi apakah SORAK memenuhi persyaratan pengguna yang telah ditentukan dalam desain awal.

Tabel 1. Black Box Testing

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan	
			Valid	Tidak Valid
<i>Log In</i> (apabila <i>username</i> dan <i>password</i> yang diinputkan tidak sesuai dengan data registrasi)	Sistem akan menolak akses <i>log in</i>	Sistem menolak akses <i>log In</i> dan menampilkan <i>alert</i> “ <i>Log in ditolak</i> ”.	√	
<i>Log In</i> (apabila <i>username</i> dan <i>password</i> yang diinputkan sesuai dengan data registrasi)	Sistem akan menerima akses <i>log in</i> dan menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Sistem menerima akses <i>log in</i> dan menampilkan halaman <i>dashboard</i>	√	
Registrasi (apabila salah satu kolom form tidak di isi)	Sistem tidak dapat melakukan <i>registrasi</i> dan diberikan <i>alert</i> untuk mengisi kolom yang belum diisi	Sistem menolak registrasi dan menampilkan <i>alert</i> untuk mengisi kolom yang kosong	√	
Registrasi (apabila semua kolom form di isi)	Sistem akan menyimpan data registrasi ke <i>database</i>	Sistem berhasil menyimpan data <i>register</i> yang telah di input di <i>database</i> dan menampilkan <i>alert</i>	√	
Membuat pengaduan (Masyarakat)	Sistem akan mencatat dan menyimpan laporan dari masyarakat tentang keluhan atau pengaduan mereka ke dalam sebuah basis data.	Data pengaduan masyarakat telah berhasil disimpan dalam database oleh sistem.	√	
Memberikan tanggapan (Petugas)	Sistem akan menghasilkan tanggapan yang sesuai berdasarkan informasi yang ada dalam database (yang diinputkan oleh petugas).	Sistem berhasil memberikan tanggapan yang sesuai berdasarkan pengaduan yang diterima.	√	
Melihat progress/melacak status pengaduan	Sistem akan menampilkan tanggapan atau progress pengaduan yang sudah ditindaklanjuti oleh petugas.	Sistem memberikan tampilan tabel progress pengaduan yang sudah ditanggapi atau di proses oleh petugas.	√	
Memantau data pengaduan dan generate laporan (Admin)	Sistem akan menampilkan data pengaduan yang tersimpan pada <i>database</i> .	Sistem berhasil menampilkan data pengaduan secara keseluruhan dan dapat di <i>generate</i> ke PDF.	√	
Tambah petugas (admin)	Sistem akan menambahkan petugas baru yang akan disimpan ke dalam <i>database</i> .	Sistem berhasil menyimpan dan menambahkan <i>user baru</i> (petugas) ke <i>database</i> .	√	
<i>Log out</i>	Sistem akan keluar mengarah ke halaman <i>Log In</i>	Sistem berhasil keluar dan mengarah ke halaman <i>Log In</i> serta menampilkan <i>alert</i> “ <i>Log out berhasil</i> ”.	√	

Pengujian SORAK juga melibatkan pengujian integrasi, di mana semua komponen sistem diuji untuk memastikan bahwa mereka berinteraksi dengan baik dan saling mendukung. Selain itu, pengujian kinerja juga dilakukan untuk mengukur kinerja SORAK dalam kondisi penggunaan yang intensif dan memastikan bahwa sistem dapat menangani beban kerja yang tinggi dengan baik.

Keseluruhan pengujian SORAK bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik, sesuai dengan kebutuhan pengguna, dan bebas dari kesalahan atau bug yang dapat mengganggu fungsionalitasnya. Hasil pengujian tersaji pada Tabel 1.

Usability testing adalah metode pengujian yang digunakan untuk menilai sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna dengan efisien, efektif, dan memberikan kepuasan. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi aspek kemudahan navigasi, waktu penyelesaian tugas, serta pengalaman pengguna secara keseluruhan. Selain *Blackbox testing*, dilakukan juga *Usability testing* untuk menilai pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem SORAK. Pengujian ini melibatkan sekelompok pengguna untuk menilai faktor seperti kemudahan penggunaan, desain antarmuka, dan efektivitas sistem. Hasil pengujian ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Usability Testing*

Aspek Pengujian	Kriteria	Hasil
Kemudahan Navigasi	Pengguna dapat dengan mudah berpindah antar halaman	Valid
Waktu Penyelesaian	Pengguna dapat menyelesaikan tugas dalam waktu singkat	Valid
Kepuasan Pengguna	Pengguna merasa nyaman dengan desain antarmuka	Valid
Kejelasan Informasi	Informasi yang disajikan mudah dipahami	Valid
Respon Sistem	Sistem merespons dengan cepat terhadap input pengguna	Valid

5. Penutup

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi SORAK berhasil dirancang dan dikembangkan dengan menggunakan metode *Waterfall*. SORAK memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengajukan pengaduan secara online dan melacak status pengaduan mereka. Selain itu, implementasi SORAK juga mampu meningkatkan transparansi publik dalam pengelolaan pengaduan masyarakat. Pengujian yang dilakukan menghasilkan hasil yang positif, dengan sistem SORAK mampu beroperasi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Dalam mengembangkan sistem serupa, peneliti lain dapat mempertimbangkan pengembangan fitur-fitur tambahan yang dapat memperkaya fungsionalitas SORAK. Perlu untuk melakukan pengujian lebih lanjut, seperti pengujian keamanan, untuk memastikan bahwa SORAK dapat melindungi data pengguna dengan baik. Selain itu, penggunaan metode pengembangan lain seperti Agile juga dapat dieksplorasi untuk pengembangan sistem yang lebih adaptif dan fleksibel. Dengan demikian, SORAK merupakan solusi yang efektif dan inovatif dalam pengelolaan pengaduan masyarakat, dengan potensi untuk terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih luas di masa depan.

6. Daftar Pustaka

- [1] I. Ramadhani and M. Mujayana, "Brand Equity and Strategies To Win Business Competition," *Journal of Applied Management and Business (JAMB)*, vol. 3, no. 1, Aug. 2022, doi: 10.37802/jamb.v3i1.245.
- [2] E. M. Safitri, T. L. M. Suryanto, A. Faruqi, and I. R. Mukhlis, "Assessing The Quality of Laptors! Using E-Govqual Theory in User's Perspective," *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*, vol. 1125, no. 1, p. 012038, May 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1125/1/012038.
- [3] I. R. Mukhlis, "Literature Review Pada Teknik Pendeteksi Ambiguitas Leksikal dalam Software Requirements Specification," *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [4] D. Febri Kuncoro, U. Juniarti, J. Syahputra, R. Bagus, B. Sumantri, and R. Suryani, "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," 2022. [Online]. Available: www.jurnal.peradaban.ac.id
- [5] F. Rizky Adinata, W. Hayuhardhika, N. Putra, and I. Aknuranda, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penanganan Keluhan Masyarakat Berbasis Web (Studi Kasus: Pemerintah Kabupaten Sidoarjo)," 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6] Mahbub, A. R. Hantoro, Yanih, and kUSDarnowo Suryani, "Analisis dan Perancangan Layanan Pengaduan Masyarakat Desa Berbasis Web Dengan Pendekatan UML," Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jakarta, 2020.
- [7] R. Pramudita and N. Safitri, "Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat di Dinas Komunikasi dan Informasi Kota Bandung," *Information System For Educators and Professionals*, vol. 2, no. 1, pp. 11–20, 2017.
- [8] Y. Sansena, "Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan

- Amplas Berbasis Website,” *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 15, no. 2, 2021.
- [9] Iqbal Ramadhani Mukhlis, Deny Hermansyah, and Tika Ayu Hariyanti, “Model View Controller Method For Animal Care (Petcare) Information System At Niz Petcare Lawang,” *JEECS (Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences)*, vol. 8, no. 2, pp. 103–122, Dec. 2023, doi: 10.54732/jeeecs.v8i2.2.
- [10] I. R. Mukhlis, “Sistem Informasi Donor Darah Berbasis Website Menggunakan Framework CodeIgniter Pada Unit Transfusi Darah (UTD) Palang Merah Indonesia Lumajang,” 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [11] D. Febri Kuncoro, U. Juniarti, J. Syahputra, R. Bagus, B. Sumantri, and R. Suryani, “Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall,” *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban*, vol. 3, no. 2, pp. 14–19, 2022.
- [12] E. M. Safitri, A. Pratama, M. A. Furqon, I. R. Mukhlis, Agussalim, and A. Faruqi, “Interaction effect of system, information and service quality on intention to use and user satisfaction,” in *Proceeding - 6th Information Technology International Seminar, ITIS 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Oct. 2020, pp. 92–97. doi: 10.1109/ITIS50118.2020.9321002.
- [13] H. Yutanto, E. T. Sihotang, K. P. Prananjaya, and I. R. Mukhlis, “Sistem Pengendalian Manajemen Organisasi Mahasiswa (Ormawa) pada Perguruan Tinggi dengan Aplikasi Website,” *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 9, no. 1, pp. 18–29, 2023.
- [14] I. R. Mukhlis, “Perancangan Media Informasi Sentra Wisata Kuliner Wonorejo di Kota Surabaya Berbasis Website Menggunakan Metode Model View Controller,” *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 13, no. 2, pp. 143–153, Oct. 2023, doi: 10.21456/vol13iss2pp143-153.
- [15] N. W. Purnawati *et al.*, *Sistem Informasi: Teori dan Implementasi Sistem Informasi di Berbagai Bidang*.
- [16] R. Santoso, I. R. Mukhlis, J. Raya, K. Baruk, N. 98, and J. Timur, “Implementation of risk management in library information system at Surabaya City Library,” *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, vol. 11, no. 2, pp. 177–192, 2023, doi: 10.24198/jkip.v11i2.43169.
- [17] I. R. Mukhlis, D. Hermansyah, and V. M. Lantang, “Rancangan Basis Data Transaksi Pada PT.Bank Perkreditank Rakyat ABC Menggunakan MySQL Dengan Model Entity Relationship Diagram (ERD) dan Physical Data Model (PDM),” *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, vol. 5, no. 1, 2023, doi: 10.52435/jaiit.v5i1.305.
- [18] I. Ramadhani Mukhlis *et al.*, “Pelatihan UI/UX Menggunakan Figma Untuk Meningkatkan Kompetensi Di Bidang Desain Guru MGMP RPL SMK Provinsi Jawa Timur,” 2023.
- [19] I. R. Mukhlis and R. Santoso, “Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram,” *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, vol. 4, no. 2, pp. 81–87, Apr. 2023, doi: 10.37802/joti.v4i2.330.
- [20] I. R. Mukhlis *et al.*, *Buku Ajar Pemrograman WEB 1*, 1st ed., vol. 1. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [21] I. R. Mukhlis *et al.*, “Optimization of Integrated Digital Marketing in The Marketing Strategy of MSME Culinary Tourism Centers (SWK) Wonorejo City of Surabaya,” *Journal of Applied Management and Business*, vol. 4, no. 1, pp. 26–41, Jul. 2023, doi: 10.37802/jamb.v4i1.390.
- [22] Y. Sutarso *et al.*, “Pemanfaatan aplikasi computer based test untuk mengukur pencapaian siswa dalam pembelajaran sekolah islam,” *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, vol. 6, no. 1, pp. 83–98, Mar. 2023, doi: 10.33474/jipemas.v6i1.17644.