



Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Susilawati¹, Agung Sugiarto²

Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Mathla'ul Anwar Banten

Email: robby_bae87@yahoo.com

Abstrak. Layanan pengaduan masyarakat merupakan salah satu bentuk pelayanan publik yang perlu dikelola secara cepat, tertib, dan terdokumentasi. Permasalahan yang terjadi pada proses pengaduan manual adalah masyarakat harus datang langsung ke kantor layanan, pencatatan aduan tidak tersimpan secara terstruktur, dan proses pemantauan status pengaduan sulit dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis web menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall digunakan karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Sistem yang dirancang memiliki fitur registrasi pengguna, input pengaduan, verifikasi admin, tindak lanjut petugas, status pengaduan, dan laporan pengaduan. Hasil rancangan menunjukkan bahwa sistem dapat membantu proses pengelolaan pengaduan menjadi lebih cepat, transparan, dan mudah ditelusuri. Sistem ini juga dapat menjadi media komunikasi antara masyarakat dan petugas dalam menyampaikan permasalahan layanan publik. Dengan adanya sistem informasi ini, proses pengaduan masyarakat diharapkan menjadi lebih efektif, akuntabel, dan terdokumentasi dengan baik.

Kata kunci: *pengaduan, masyarakat, waterfall, pelayanan, web.*

1 Pendahuluan

Pengaduan masyarakat merupakan informasi penting bagi instansi pelayanan publik untuk mengetahui masalah yang terjadi di lingkungan masyarakat. Aduan dapat berkaitan dengan infrastruktur, kebersihan, keamanan, pelayanan administrasi, maupun permasalahan sosial lainnya. Pengelolaan pengaduan yang baik dapat membantu instansi memberikan respons yang lebih cepat dan tepat [1][2].

Proses pengaduan yang masih dilakukan secara manual memiliki beberapa kelemahan. Masyarakat harus datang langsung ke kantor, petugas harus mencatat pengaduan secara tertulis, dan status tindak lanjut sulit dipantau. Akibatnya, masyarakat tidak memperoleh informasi yang jelas mengenai perkembangan aduan yang telah disampaikan [3][4].

Sistem informasi berbasis web dapat digunakan sebagai media untuk mencatat, mengelola, dan memantau pengaduan masyarakat. Melalui sistem berbasis web, masyarakat dapat mengirimkan pengaduan secara online, sedangkan petugas dapat melakukan verifikasi dan memberikan tindak lanjut sesuai kategori pengaduan [5][6][7][8].

2 Metode Penelitian

Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang berurutan dan mudah diterapkan pada pengembangan sistem informasi pelayanan masyarakat.

2.1 Metode Waterfall

Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap. Tahapannya terdiri dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap tahapan dilakukan secara berurutan agar hasil pengembangan lebih terarah.

2.2 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem ditentukan berdasarkan proses pengaduan yang berjalan. Sistem harus mampu menerima pengaduan masyarakat, menyimpan data, menampilkan status, serta menyediakan laporan bagi admin.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Fungsi	Keterangan
1	Registrasi pengguna	Masyarakat membuat akun untuk mengirim pengaduan
2	Input pengaduan	Masyarakat mengisi kategori, lokasi, dan uraian aduan
3	Verifikasi	Admin memeriksa kelengkapan aduan
4	Tindak lanjut	Petugas memberikan status proses aduan
5	Laporan	Admin mencetak laporan pengaduan

2.3 Perancangan Basis Data

Basis data dirancang untuk menyimpan data pengguna, kategori pengaduan, data aduan, status tindak lanjut, dan laporan. Relasi antar tabel dibuat agar proses pencarian dan pelaporan dapat dilakukan dengan lebih mudah.

Flow Of System Pengaduan Masyarakat



Alur proses sistem informasi dalam penelitian

Gambar 1. Flow Of System Penelitian

2.4 Analisis Metode Waterfall

Analisis metode dilakukan untuk memastikan bahwa setiap tahapan Waterfall benar-benar sesuai dengan kebutuhan sistem pengaduan masyarakat. Pada tahap analisis kebutuhan, peneliti mengidentifikasi masalah utama berupa pencatatan aduan yang masih manual, keterlambatan tindak lanjut, dan tidak adanya informasi status pengaduan. Kebutuhan tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam kebutuhan fungsional sistem, seperti registrasi pengguna, input pengaduan, verifikasi admin, perubahan status, dan pembuatan laporan.

Pada tahap desain, kebutuhan sistem digambarkan ke dalam rancangan alur proses, struktur basis data, dan rancangan antarmuka. Tahap ini penting karena sistem pengaduan tidak hanya berfungsi sebagai media input, tetapi juga sebagai sarana komunikasi antara masyarakat dan petugas. Oleh karena itu, rancangan sistem harus menampilkan alur yang mudah dipahami, status aduan yang jelas, serta pembagian hak akses yang membedakan masyarakat, admin, dan petugas.

Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan rancangan ke dalam sistem berbasis web. Setiap modul dibuat mengikuti kebutuhan yang telah ditentukan, sehingga perubahan pada satu modul tidak mengganggu modul lain. Pada tahap pengujian, metode black box digunakan untuk mengevaluasi apakah fungsi sistem berjalan sesuai skenario. Dengan tahapan berurutan tersebut, Waterfall membantu pengembangan menjadi lebih terkontrol dan memudahkan proses dokumentasi penelitian.

Tabel 3. Analisis Tahapan Metode Waterfall

Tahapan	Aktivitas Penelitian	Output yang Dihasilkan
Analisis kebutuhan	Mengidentifikasi proses pengaduan manual dan kebutuhan pengguna.	Daftar kebutuhan fungsional dan nonfungsional.
Desain sistem	Merancang alur kerja, basis data, dan antarmuka.	Flow of system, rancangan basis data, dan rancangan halaman.
Implementasi	Membangun menu registrasi, input aduan, verifikasi, tindak lanjut, dan laporan.	Sistem informasi pengaduan berbasis web.
Pengujian	Menguji fungsi sistem menggunakan pendekatan black box.	Hasil uji fungsi utama sistem.
Pemeliharaan	Menyiapkan perbaikan dan pengembangan fitur setelah sistem digunakan.	Rekomendasi pengembangan sistem.

3 Hasil dan pembahasan

3.1 Rancangan Halaman Sistem

Sistem memiliki beberapa halaman utama, yaitu halaman login, dashboard, halaman pengaduan, halaman verifikasi, halaman tindak lanjut, dan halaman laporan. Setiap halaman dirancang sesuai kebutuhan aktor sistem.

3.2 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian black box dilakukan untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian difokuskan pada proses input, simpan, ubah status, dan cetak laporan.

Tabel 2. Pengujian Black Box

No	Skenario	Hasil
1	Login dengan akun valid	Berhasil
2	Input data pengaduan	Berhasil
3	Admin verifikasi aduan	Berhasil
4	Petugas ubah status	Berhasil
5	Cetak laporan pengaduan	Berhasil

3.3 Pembahasan

Sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis web dapat membantu proses pelayanan menjadi lebih transparan. Masyarakat dapat mengirimkan pengaduan tanpa harus datang langsung, sedangkan petugas dapat memantau status pengaduan secara terstruktur. Sistem juga menghasilkan arsip digital yang memudahkan evaluasi pelayanan.

3.4 Analisis Proses Pelayanan Pengaduan

Analisis proses dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah sistem dirancang. Pada proses manual, masyarakat harus datang langsung untuk menyampaikan pengaduan. Petugas kemudian mencatat aduan pada media tertulis sehingga pencarian ulang data membutuhkan waktu lebih lama. Melalui sistem berbasis web, proses input dapat dilakukan secara online dan data tersimpan dalam basis data sehingga lebih mudah dicari, diverifikasi, dan dilaporkan.

Sistem juga memberikan nilai tambah pada aspek transparansi pelayanan. Status pengaduan dapat dikelola secara bertahap mulai dari masuk, diverifikasi, diproses, hingga selesai. Setiap perubahan status memiliki rekam jejak sehingga admin dapat mengevaluasi kecepatan tindak lanjut. Hal ini berbeda dengan sistem manual yang cenderung menyulitkan masyarakat untuk mengetahui perkembangan aduan.

Dari sisi pengambilan keputusan, laporan pengaduan yang tersimpan secara digital dapat digunakan oleh pimpinan untuk mengetahui jenis pengaduan yang paling sering terjadi. Data tersebut dapat menjadi dasar penentuan prioritas perbaikan layanan. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatat, tetapi juga sebagai media pendukung evaluasi pelayanan publik.

Tabel 4. Perbandingan Proses Manual dan Sistem Usulan

Aspek	Proses Manual	Sistem Usulan
-------	---------------	---------------

Media pengaduan	Masyarakat datang langsung dan mengisi formulir.	Masyarakat mengirim pengaduan melalui web.
Pencatatan data	Data dicatat pada buku atau lembar kerja.	Data tersimpan dalam basis data.
Pemantauan status	Sulit dipantau karena tidak ada riwayat digital.	Status dapat diperbarui dan ditelusuri.
Pembuatan laporan	Rekapitulasi dilakukan secara manual.	Laporan dapat dibuat berdasarkan data sistem.
Transparansi	Informasi perkembangan aduan terbatas.	Proses tindak lanjut lebih terbuka dan terdokumentasi.

3.5 Analisis Kelebihan dan Keterbatasan Metode

Kelebihan Waterfall pada penelitian ini adalah kemampuannya dalam menyediakan tahapan kerja yang jelas. Sistem pengaduan memiliki kebutuhan yang relatif terstruktur, sehingga proses analisis, desain, implementasi, dan pengujian dapat dilaksanakan secara berurutan. Model ini memudahkan peneliti dalam menyusun dokumentasi sistem karena setiap tahap menghasilkan keluaran yang dapat digunakan pada tahap berikutnya.

Keterbatasannya adalah model Waterfall kurang fleksibel apabila terjadi perubahan kebutuhan yang besar setelah tahap desain selesai. Oleh karena itu, pengembangan lanjutan perlu dilakukan dengan menerima masukan pengguna setelah sistem diuji. Masukan tersebut dapat digunakan sebagai dasar pemeliharaan, misalnya penambahan notifikasi, fitur pelacakan lokasi, atau grafik laporan pengaduan.

3.6 Analisis Evaluasi Sistem Pengaduan

Evaluasi sistem pengaduan dilakukan dengan melihat kesesuaian antara kebutuhan pengguna dan fitur yang tersedia pada rancangan sistem. Masyarakat membutuhkan media yang mudah digunakan untuk menyampaikan aduan, sedangkan petugas membutuhkan alat untuk mengelola status dan menyiapkan laporan. Rancangan sistem yang dihasilkan telah menempatkan kedua kebutuhan tersebut sebagai dasar alur kerja utama.

Aspek kemudahan penggunaan menjadi perhatian karena pengguna sistem berasal dari masyarakat umum dengan tingkat kemampuan teknologi yang beragam. Oleh karena itu, halaman pengaduan perlu dibuat sederhana, menggunakan isian yang jelas, dan menampilkan informasi status secara langsung. Sistem juga perlu menyediakan kategori pengaduan agar petugas lebih mudah mengarahkan aduan kepada bagian yang berwenang.

Dari sisi keamanan data, sistem perlu menerapkan pengelolaan akun pengguna dan pembatasan hak akses. Masyarakat hanya dapat mengirim dan melihat status pengaduan miliknya, sedangkan admin dapat melakukan verifikasi dan pembuatan laporan. Pembagian hak akses ini penting untuk menjaga integritas data serta mencegah perubahan status yang tidak berwenang.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan notifikasi otomatis, riwayat komunikasi antara petugas dan pelapor, serta dashboard rekapitulasi aduan berdasarkan kategori. Pengembangan tersebut akan memperkuat fungsi sistem sebagai media pelayanan publik yang lebih responsif dan terdokumentasi.

Tabel 5. Evaluasi Kebutuhan Pengguna Sistem Pengaduan

Pengguna	Kebutuhan	Dukungan Sistem
Masyarakat	Mengirim pengaduan tanpa datang langsung.	Form pengaduan berbasis web.
Admin	Memverifikasi kelengkapan data aduan.	Menu verifikasi dan validasi data.
Petugas	Menindaklanjuti aduan sesuai kategori.	Menu perubahan status dan catatan tindak lanjut.
Pimpinan	Melihat laporan dan rekapitulasi aduan.	Menu laporan pengaduan.

4 Kesimpulan

Sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis web menggunakan metode Waterfall dapat membantu pengelolaan pengaduan secara lebih tertib, cepat, dan terdokumentasi. Sistem menyediakan fitur input pengaduan, verifikasi, tindak lanjut, status pengaduan, dan laporan.

Metode Waterfall membantu proses pengembangan sistem berjalan secara sistematis dari analisis kebutuhan sampai pengujian. Dengan adanya sistem ini, pelayanan pengaduan masyarakat dapat dilakukan secara lebih efektif dan transparan.

5 Daftar Pustaka

- [1] A. M. Yunita, N. N. Wardah, A. Sugiarto, E. Susanti, L. Sujai, and R. Rizky, "Water level measurements at the cikupa pandeglang bantendam using fuzzy sugenowith microcontroler-based ultrasonik sensor," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 5, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/5/052048.
- [2] R. Rizky, T. Mantoro, and W. A. Syafei, "Improving the performance of wireless sensor network using multi-hopping clustering partition," vol. 42, no. 1, pp. 81–92, 2026, doi: 10.11591/ijeecs.v42.i1.pp81-92.
- [3] I. Fatahillah, R. Rizky, and Z. Hakim, "" Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan WhatsApp Gateway di SMKN 4 Pandeglang ,"" no. 2, 2023.
- [4] F. Alqodar, R. Rizky, and A. M. Yunita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Aparatur Desa Terbaik Pada Desa Bendungan Menggunakan Algoritma Profile Matching," vol. 14, no. 1, 2025.
- [5] R. Rizky, Z. Hakim, S. Setiyowati, and A. G. Pratama, "Implementasi metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Perangkat Desa di Mandalasari Kabupaten Pandeglang," vol. 09, 2024.
- [6] R. Rizky, A. H. Wibowo, Z. Hakim, and L. Sujai, "Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Metode Forward Chaining," *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 145–152, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.396.
- [7] I. Ali, K. Adi, and R. Rizky, "Performance Enhancement of Wireless Sensor Networks Using a Multi-Channel Gaussian Mixture Model," *Proceeding - ISIBER 2026 Int. Semin. Intell. Bus. Edge-Computing Res.*, pp. 570–574, 2026, doi: 10.1109/ISIBER68248.2026.11469918.
- [8] R. Rizky, Z. Hakim, and A. M. Yunita, "Development of the Multi-Channel Clustering Hierarchy Method for Increasing Performance in Wireless Sensor Network," vol. 23, no. 3, pp. 601–612, 2024, doi: 10.30812/matrik.v23i3.3348.