

Aplikasi Pengaduan Pegawai Berbasis Web untuk Meningkatkan Layanan Internal di PT Pertamina RU III Plaju

Eni Wulansari¹, Imam Solikin^{2*}, Septa Hardini³, Dinny Komalasari⁴

^{1,2,4}Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma. Palembang, Indonesia

³Program Studi Tekni Industri, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Bina Darma. Palembang, Indonesia

*imamsolikin@binadarma.ac.id

ABSTRACT

The effective and efficient management of employee complaints is a crucial factor in improving the quality of internal company services. PT Pertamina RU III Plaju has been using a manual system to handle employee complaints, which results in delays in handling, lack of documentation, and low levels of transparency. This study aims to develop a web-based employee complaint application to improve the company's internal services. The development method used is the Waterfall model, which includes the stages of analysis, design, implementation, and system testing. The application is built using web technologies such as PHP and MySQL, enabling employees to submit complaints online and facilitating management in verifying, monitoring, and following up on reports in a structured manner. The results of this study indicate that the developed application is capable of improving the effectiveness of complaint management, accelerating problem resolution, and enhancing transparency as well as the quality of internal company services.

Keywords: Application, Web-Based, Internal Services, Waterfall

ABSTRAK

Pengelolaan pengaduan pegawai yang efektif dan efisien merupakan faktor penting dalam meningkatkan kualitas layanan internal perusahaan. PT Pertamina RU III Plaju selama ini masih menggunakan sistem manual dalam menangani pengaduan pegawai, sehingga menimbulkan keterlambatan penanganan, kurangnya dokumentasi, serta rendahnya tingkat transparansi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengaduan pegawai berbasis *web* guna meningkatkan layanan internal perusahaan. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall* dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Aplikasi dibangun menggunakan teknologi *web* seperti *PHP* dan *MySQL* yang memungkinkan pegawai menyampaikan pengaduan secara daring, serta memudahkan pihak manajemen dalam melakukan verifikasi, pemantauan, dan tindak lanjut laporan secara terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan pengaduan, mempercepat proses penyelesaian masalah, serta meningkatkan transparansi dan kualitas layanan internal perusahaan.

Kata Kunci: Aplikasi, Berbasis Web, Layanan Internal, Waterfall

INFORMASI ARTIKEL

Submit
15, April, 2026

Diterima
9, Mei, 2026

Publish Online
30, Mei, 2026

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat mendorong berbagai perusahaan untuk melakukan transformasi digital dalam mendukung kegiatan operasionalnya, termasuk dalam pengelolaan layanan internal. Salah satu aspek penting dalam layanan internal perusahaan adalah pengelolaan pengaduan pegawai. Pengaduan pegawai merupakan sarana komunikasi antara pegawai dan manajemen untuk menyampaikan permasalahan, keluhan, maupun saran yang berkaitan dengan lingkungan kerja. Pengelolaan pengaduan yang efektif dan efisien akan berdampak langsung pada peningkatan kinerja organisasi serta kepuasan pegawai [1].

PT Pertamina RU III Plaju sebagai salah satu unit operasional industri migas memiliki jumlah pegawai yang cukup besar dengan aktivitas kerja yang kompleks. Dalam menjalankan operasionalnya, perusahaan tentunya tidak terlepas dari berbagai permasalahan internal yang memerlukan penanganan cepat dan tepat. Namun, sistem pengelolaan pengaduan pegawai yang masih dilakukan secara *manual* menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan dalam proses penanganan, kurangnya pencatatan dan dokumentasi yang sistematis, serta rendahnya transparansi dalam proses tindak lanjut pengaduan.

Seiring dengan perkembangan teknologi berbasis *web*, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengakomodasi kebutuhan pengelolaan pengaduan secara terintegrasi dan terstruktur. Sistem berbasis *web* memungkinkan akses yang lebih luas, pengolahan data secara *real-time*, serta peningkatan transparansi dalam layanan [2]. Dengan adanya aplikasi pengaduan pegawai berbasis *web*, diharapkan proses penyampaian pengaduan dapat dilakukan dengan lebih mudah, cepat, dan terdokumentasi dengan baik.

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan sistem pengaduan berbasis *web* memberikan dampak positif terhadap efektivitas layanan. Sistem *helpdesk* berbasis ticketing terbukti mampu meningkatkan pengelolaan data pengaduan secara lebih terstruktur dan sistematis [3]. Selain itu, penerapan sistem berbasis *web* juga dapat meningkatkan efisiensi layanan serta mempermudah proses pelaporan dan pemantauan pengaduan [4]. Digitalisasi sistem pengaduan bahkan mampu meningkatkan kualitas layanan dibandingkan dengan metode *manual* yang cenderung lambat dan tidak terdokumentasi dengan baik [5]. Di sisi lain, pengelolaan pengaduan yang tidak optimal dapat berdampak negatif terhadap kinerja organisasi [6]. Oleh karena itu, penggunaan metode pengembangan sistem seperti *Waterfall* dinilai efektif karena mampu menghasilkan sistem yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna [7], [8].

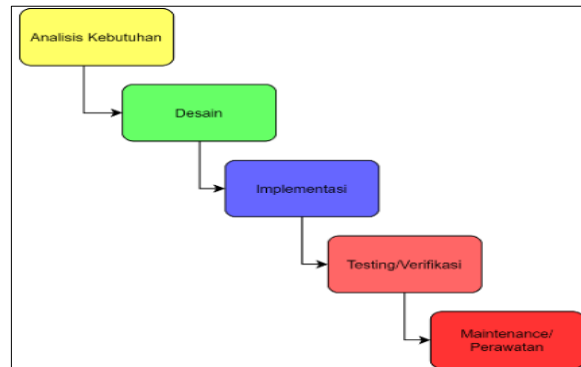
Berdasarkan permasalahan dan didukung oleh penelitian-penelitian terbaru, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengaduan pegawai berbasis *web* di PT Pertamina RU III Plaju. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian. Teknologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah *PHP* sebagai bahasa pemrograman dan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data.

Diharapkan dengan adanya aplikasi ini, proses pengelolaan pengaduan pegawai dapat menjadi lebih efektif dan efisien, mempercepat penyelesaian masalah, serta meningkatkan transparansi dan kualitas layanan internal perusahaan.

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) dengan tujuan untuk mengembangkan aplikasi pengaduan pegawai berbasis *web* di PT Pertamina RU III Plaju. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *Waterfall*, karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan dalam proses perancangan dan pembangunan sistem [3], [9]. Siklus model *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Software Development Life Cycle (SDLC) model *Waterfall*

Adapun tahapan dalam metode *Waterfall* yang diterapkan pada penelitian ini meliputi:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*), pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem melalui pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi langsung terhadap proses pengelolaan pengaduan pegawai yang sedang berjalan, wawancara dengan pihak terkait (pegawai dan manajemen), serta studi *literatur*. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi kebutuhan sistem yang mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional [10].
2. Perancangan Sistem (*System Design*), tahap perancangan dilakukan untuk menggambarkan arsitektur sistem yang akan dibangun. Perancangan meliputi pembuatan diagram seperti *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Selain itu, dilakukan juga perancangan antarmuka (*user interface*) untuk memudahkan interaksi pengguna dengan sistem [11].
3. Implementasi (*Coding*), pada tahap ini dilakukan proses pengkodean sistem berdasarkan hasil perancangan. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*. Sistem dibangun berbasis *web* sehingga dapat diakses melalui *browser* oleh pengguna sesuai dengan hak akses masing-masing [12].
4. Pengujian Sistem (*Testing*), setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yang berfokus pada pengujian fungsi-fungsi sistem tanpa melihat kode program. Pengujian dilakukan untuk memastikan tidak terdapat kesalahan (*error*) serta memastikan sistem dapat digunakan dengan baik [13].
5. Implementasi dan Pemeliharaan (*Deployment & Maintenance*), tahap akhir adalah implementasi sistem di lingkungan perusahaan. Setelah sistem digunakan, dilakukan pemeliharaan secara berkala untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi serta melakukan pengembangan fitur sesuai kebutuhan [14].

Metode pengumpulan data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Adapun metode yang digunakan meliputi *observasi* dan wawancara yang disesuaikan dengan konteks penelitian di PT Pertamina RU III Plaju.

1. Metode *Observasi*, *Observasi* merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung objek penelitian untuk memperoleh gambaran nyata mengenai proses yang sedang berlangsung [15]. Metode ini efektif untuk memahami alur kerja serta mengidentifikasi permasalahan pada sistem yang berjalan karena peneliti dapat melihat kondisi aktual secara langsung di lapangan [5], [4]. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan *observasi* langsung terhadap proses pengelolaan pengaduan pegawai pada bagian *Human Capital* di PT Pertamina RU III Plaju guna mengetahui alur sistem yang berjalan, kendala yang terjadi, serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.
2. Metode Wawancara, Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui interaksi langsung antara peneliti dengan narasumber untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam dan spesifik [5]. Metode ini memungkinkan peneliti mendapatkan data yang tidak dapat diperoleh hanya melalui *observasi*, seperti kebutuhan pengguna, persepsi, serta kendala yang dialami [5]. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan secara langsung dengan pegawai dan pihak manajemen untuk menggali kebutuhan sistem serta kendala yang dihadapi dalam proses pengelolaan pengaduan pegawai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis

Analisis sistem yang berjalan difokuskan pada proses pengelolaan pengaduan pegawai di bagian *Human Capital* PT Pertamina RU III Plaju. Saat ini, pengaduan masih dilakukan secara *manual* melalui penyampaian langsung atau surat tertulis, sehingga menimbulkan kendala seperti keterlambatan penanganan, kurangnya transparansi, serta tidak adanya dokumentasi yang terstruktur. Kondisi ini menghambat terciptanya layanan pengaduan yang efektif dan efisien.

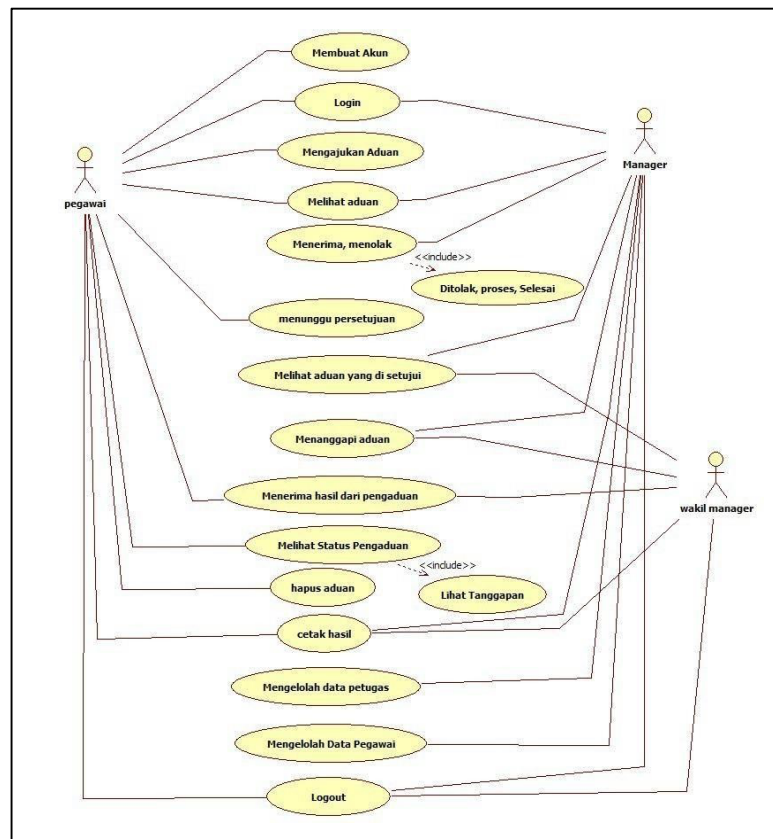
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan penerapan sistem informasi berbasis *web* yang mampu mempermudah pegawai dalam menyampaikan pengaduan secara cepat dan fleksibel. Sistem ini juga diharapkan dapat mempercepat proses penanganan, meningkatkan transparansi, serta menyediakan dokumentasi yang lebih terorganisir. Oleh karena itu, pengembangan Sistem Informasi Pengaduan Pegawai Berbasis *Web* menjadi solusi yang tepat untuk mendukung peningkatan kualitas layanan internal perusahaan.

Perancangan (*design*)

Perancangan sistem merupakan tahap untuk menerjemahkan kebutuhan sistem ke dalam bentuk rancangan perangkat lunak secara rinci [16]. Pada tahap ini digunakan alat bantu pemodelan seperti *use case diagram* dan *activity diagram* untuk menggambarkan struktur dan alur sistem.

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara aktor dengan sistem pada aplikasi pengaduan pegawai berbasis *web* [17]. Sistem ini melibatkan tiga aktor utama, yaitu pegawai, Wakil Manager, dan Manager. Pegawai memiliki hak akses untuk melakukan *registrasi*, *login*, mengajukan serta melihat pengaduan, dan *logout*. Wakil Manager bertanggung jawab dalam melakukan verifikasi, memberikan tanggapan terhadap pengaduan, serta mengelola data yang berkaitan dengan pengaduan. Sementara itu, Manager memiliki hak akses yang lebih luas, mencakup seluruh fungsi Wakil Manager serta kewenangan dalam mengelola data pengguna dalam sistem. Representasi interaksi antara aktor dan sistem tersebut ditunjukkan melalui *use case diagram* pada Gambar 2.

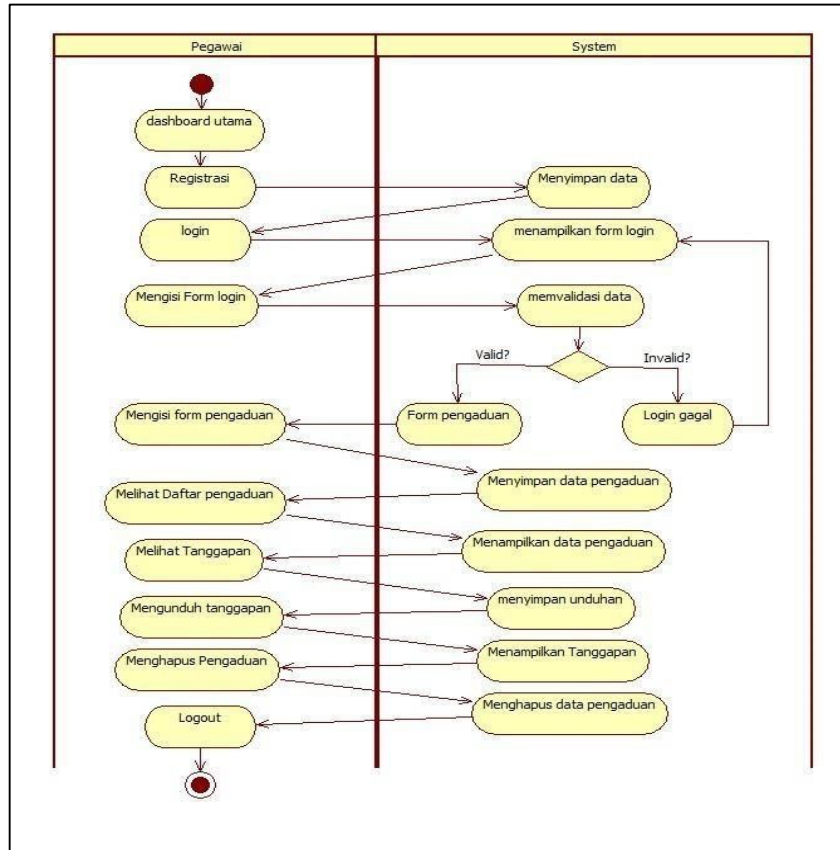


Gambar 2. Aplikasi Pengaduan Pegawai Berbasis *Web*

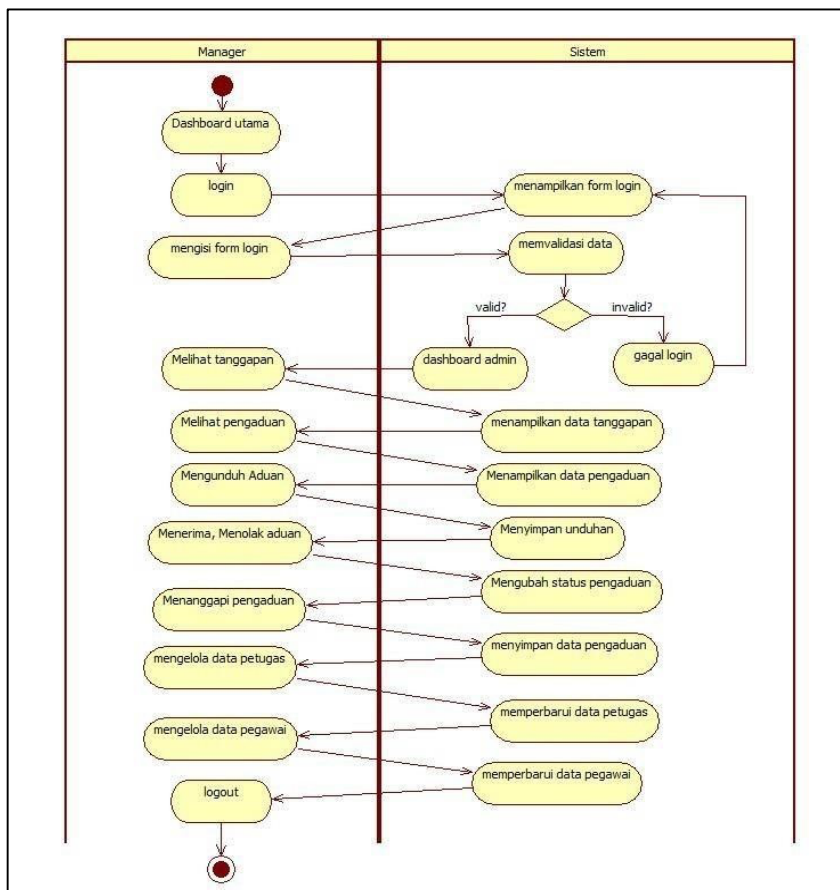
2. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam sistem [18], [19]. Pada pegawai, alur dimulai dari membuka aplikasi, melihat informasi dan petunjuk penggunaan, melakukan registrasi jika belum memiliki akun, kemudian *login* ke sistem. Setelah itu, pegawai dapat membuat laporan pengaduan, melihat daftar serta status pengaduan, menghapus pengaduan jika diperlukan, dan mengakhiri proses dengan *logout*, dapat dilihat pada Gambar 3.

Activity diagram untuk Manager, dapat dilihat pada Gambar 4. diagram tersebut menggambarkan alur aktivitas yang dimulai dari proses *login*, dilanjutkan dengan melihat data pengaduan, melakukan verifikasi dan memberikan tanggapan, serta mengelola data tanggapan termasuk melihat dan mengekspor data. Selain itu, Manager juga memiliki akses untuk menambah dan mengelola data Wakil Manager serta data pegawai, sebelum akhirnya mengakhiri proses dengan *logout*.



Gambar 3. *Activity diagram* Aplikasi Pengaduan Pegawai Berbasis Web pegawai (*user*)



Gambar 4. *Activity diagram* Aplikasi Pengaduan Pegawai Berbasis Web Manager

Implementasi (*implementation*)

1. *Dashboard* utama

Dashboard utama merupakan tampilan awal yang ditampilkan ketika pengguna mengakses *website*. Halaman ini menyajikan informasi umum, termasuk petunjuk penggunaan aplikasi untuk membantu pengguna dalam memahami fungsi sistem. Selain itu, terdapat fitur navigasi berupa tombol pendaftaran akun dan *login* yang terletak pada bagian kanan atas halaman guna memudahkan pengguna dalam mengakses sistem. Tampilan *dashboard* dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. *Dashboard* utama

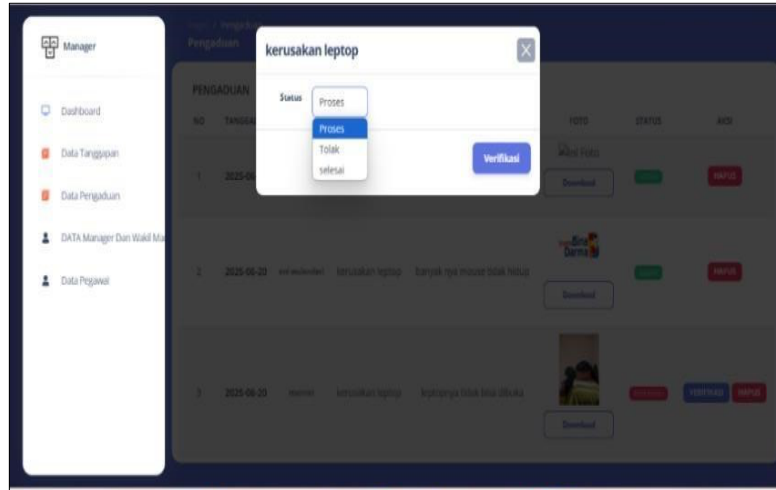
2. *Form* Pengaduan

Form pengaduan digunakan oleh pegawai untuk menginput laporan dengan mengisi judul laporan, isi pengaduan, serta mengunggah file pendukung. Tersedia juga tombol kirim untuk mengajukan laporan agar dapat diproses oleh pihak terkait. Tampilan dirancang sederhana untuk memudahkan pengguna dalam menyampaikan pengaduan secara sistematis. *Form* pengaduan dapat dilihat pada gambar 6.

Gambar 6. *Form* Pengaduan

3. *Form* Verifikasi

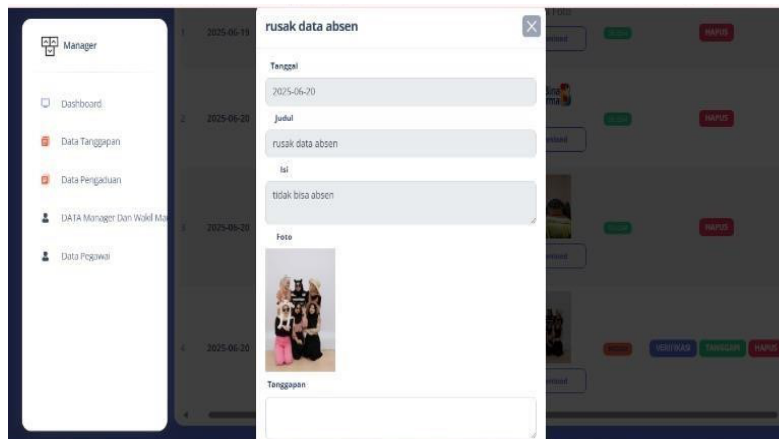
Form verifikasi merupakan fitur yang dapat diakses oleh manajer untuk melakukan proses validasi terhadap laporan pengaduan yang masuk. Melalui *form* ini, manajer dapat menetapkan status pengaduan, seperti diproses, ditolak, atau selesai. Fitur ini mendukung pengelolaan pengaduan secara sistematis dan terkontrol, sehingga memudahkan proses pemantauan serta memastikan bahwa setiap laporan ditindaklanjuti sesuai dengan kondisi dan keputusan yang telah ditetapkan. Tampilan *form* pengaduan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Form Verifikasi

4. Tanggapan Pengaduan

Tanggapan pengaduan dapat dilakukan setelah proses verifikasi dilakukan. Pada tahap ini, sistem menampilkan detail data pengaduan yang akan ditindaklanjuti, seperti tanggal, judul, isi laporan, serta bukti pendukung. Wakil Manager kemudian dapat memberikan tanggapan secara langsung melalui *form* yang tersedia. Fitur ini memungkinkan proses penanganan pengaduan dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi dengan baik dalam sistem. Tampilan tanggapan pengaduan dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tanggapan Pengaduan

Pengujian Blackbox

Pengujian *Blackbox* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi dan keluaran sistem tanpa mengetahui struktur internal atau kodeprogram. Pengujian hanya memeriksa apakah *input* menghasilkan *output* yang sesuai dengan spesifikasi berikut ini hasil pengujian *Blackbox*, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Penguji Blackbox Aplikasi Pengaduan

No	Fitur	Skenario	Keterangan
1	Form Registrasi	Pada <i>form</i> registrasi data harus dilengkapi apabila ada data yang kosong maka data tidak dapat disimpan	Berhasil

2	Form Login	Apabila <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka berhasil login dan apabila salah satu salah maka login gagal	Berhasil
3	Dashboar	Tampilan setelah user berhasil <i>login</i>	Berhasil
4	Form Pengaduan	Data pengaduan harus diisi semua apabila salah satu tidak disisi atau kosong maka datang tidak dapat disimpan	Berhasil
5	Daftar Pengaduan	Halaman daftar pengaduan tampil setelah menu daftar pengaduan dipilih	Berhasil
6	Lihat Tanggapan	Halaman lihat tanggapan tampil setelah menu lihat tanggapan dipilih	Berhasil
7	Form Verifikasi	Merubah status diproses, ditolak, dan selesai	Bersail
8	Form Tanggapan	Melakukan atau memberikan tanggapan setelah melalui tahapan Verifiaksi	Berhasil

Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah terwujudnya Aplikasi Pengaduan Pegawai Berbasis Web pada bagian *Human Capital* PT Pertamina RU III Plaju. Sistem ini dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan pengelolaan pengaduan yang sebelumnya masih dilakukan secara *manual*, sehingga kurang efektif dan efisien. Melalui aplikasi yang dibangun, pegawai dapat menyampaikan pengaduan secara digital, sementara pihak manajemen, yaitu Manager dan Wakil Manager, dapat mengelola, memverifikasi, serta memberikan tanggapan terhadap pengaduan secara lebih terstruktur dan efisien. Sistem ini dilengkapi dengan beberapa fitur utama, antara lain halaman *login*, *dashboard*, pengelolaan data pegawai, data Manager dan Wakil Manager, *form verifikasi* pengaduan, *form* tanggapan, serta pengelolaan data tanggapan. Dengan adanya aplikasi ini, proses penyampaian dan penanganan pengaduan menjadi lebih cepat, transparan, serta terdokumentasi dengan baik, sehingga mampu meningkatkan kualitas layanan internal di lingkungan perusahaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang didapat bahwa pengelolaan pengaduan pegawai di PT Pertamina RU III Plaju yang sebelumnya masih dilakukan secara *manual* memiliki berbagai kendala, seperti keterlambatan penanganan, kurangnya transparansi, serta tidak adanya dokumentasi yang terstruktur. Pengembangan aplikasi Pengaduan Pegawai Berbasis *Web* dengan metode *Waterfall* berhasil menjadi solusi atas permasalahan tersebut. Aplikasi yang dibangun mampu memfasilitasi pegawai dalam menyampaikan pengaduan secara digital, serta membantu pihak manajemen dalam melakukan verifikasi, pengelolaan, dan pemberian tanggapan terhadap pengaduan secara lebih terstruktur dan efisien. Hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya. Dengan demikian, penerapan aplikasi ini dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan pengaduan, mempercepat proses penyelesaian masalah, serta meningkatkan transparansi dan kualitas layanan internal di lingkungan PT Pertamina RU III Plaju.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Caroline, M. J. H. Coun, A. Gunawan, and J. Stoffers, "A systematic literature review on digital literacy, employability, and innovative work behavior: emphasizing the contextual approaches in HRM research," *Front. Psychol.*, vol. Volume 15-2024, 2025, doi: 10.3389/fpsyg.2024.1448555.
- [2] "Improving Complaint Service Effectiveness with Web Mobile-Based Complaint Service Information System," *@is Best Account. Inf. Syst. Inf. Technol. Bus. Enterp.*, vol. 9, no. 1 SE-Articles, pp. 31–45, Jun. 2024, doi: 10.34010/aisthebest.v9i1.11902.
- [3] M. I. Viarsyah, I. Meiriska, D. I. Siregar, and D. Sartika, "Increasing Employee Complaint Data Collection With The Ticketing System Helpdesk Application And Ticket Progress Monitoring," *J. Res. Soc. Sci. Humanit.*, vol. 3, no. 2, pp. 51–54, 2023.
- [4] M. Fakhriyah and R. Kurniawan, "Design and Development of A Web-Based Internet Complaint Information System using A Rule-Based Method at PT Integra Kreasitama Solusindo," *IJISTECH (International J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 8, no. 2, pp. 117–129, 2024.
- [5] S. T. Siska and A. R. Marsa, "Sistem monitoring dan pengelolaan data keluhan pelanggan berbasis web pada PT. PLN (Persero) ULP Bukittinggi," *J. Pustaka AI (Pusat Akses Kaji. Teknol. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–24, 2025.
- [6] J. M. I. Loh, M. I. Khan, and M. J. H. Talukder, "To complain or not to complain: Management responses as a moderator in the relationship between workplace incivility and workplace outcomes among Australia and singaporean targets," *Heliyon*, vol. 9, no. 11, 2023.
- [7] M. E. A. Prasetya and A. Al Kaafi, "Perancangan Program Pengaduan Masyarakat Berbasis Website Di RW. 001 Kelurahan Sunter Jaya Jakarta," *Simpatik J. Sist. Inf. Dan Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 87–96, 2023.
- [8] M. Syahrul and R. Arijanto, "Perancangan Sistem Informasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Website Desa Laksana," *POTERS (Proceedings Technol. Eng. Comput.*, vol. 1, no. 2, pp. 176–183, 2025.
- [9] M. I. Nuryati, M. A. Maharani, A. Suyufi, and Y. Kurniasih, "Web Based Public Complaint Service System," *J. Artif. Intell. Eng. Appl.*, vol. 5, no. 2, pp. 2934–2941, 2026.
- [10] A. Noor and W. Kurniawan, "APLIKASI WEB PENGELOLAAN IURAN RT UNTUK MENINGKATKAN PARTISIPASI MASYARAKAT DI PERUMAHAN METLAND CILEUNGSI," *JPMTT (Jurnal Pengabd. Masy. Teknol. Terbaru)*, vol. 6, no. 1, pp. 48–54, 2026.
- [11] F. Sidqi, N. T. Zahra, F. Amir, and I. Nusirwan, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Kompensasi Mahasiswa Berbasis Web Pada Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang: Design and Implementation of a Web Based Student Compensation Information System in the Department of Information Technology at Padang State Polytechnic," *Indones. J. Inform. Res. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 21–33, 2026.
- [12] A. Agung, A. L. Perdana, and F. El Fazza, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada Bengkel Rama Motor Menggunakan Laravel," *J. Teknol. dan Komput.*, vol. 5, no. 02, pp. 724–732, 2025.
- [13] S. A. Korain, C. A. Swastyastu, and R. N. T. Shanty, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Rawat Jalan Berbasis Web: Design and Development of a Web-Based Outpatient Medical Record Information System," *Indones. J. Inform. Res. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 44–52, 2026.
- [14] E. Harianto, D. Bernardus, M. M. Engel, O. P. Kurniawan, V. B. Aurellia, and A. Fiona, "PERENCANAAN DAN PENGIMPLEMENTASIAN PLATFORM MANAGEMENT OPTIMALISASI SARANA DAN PRASARANA SEKOLAH CITRA KASIH SAMARINDA," *BUDIMAS J. Pengabd. Masy.*, vol. 8, no. 1, 2026.
- [15] B. B. Kawulich, "Participant observation as a data collection method," in *Forum:*

- Qualitative Social Research/Qualitative Sozialforschung*, 2005, vol. 6, no. 2.
- [16] A. T. Hidayati, A. E. Widyantoro, and H. J. Ramadhani, "Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web dengan Unified Modelling Language (UML)," *J. Penelit. Rumpun Ilmu Tek.*, vol. 2, no. 4, pp. 86–107, 2023.
- [17] M. R. Wayahdi and F. Ruziq, "Pemodelan sistem penerimaan anggota baru dengan unified modeling language (UML)(Studi kasus: Programmer Association of Battuta)," *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 1514–1521, 2023.
- [18] M. Syahputra, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Berbasis Web," *RIGGS J. Artif. Intell. Digit. Bus.*, vol. 4, no. 2, pp. 122–131, 2025.
- [19] N. D. Rivalfakhri, "Penggunaan UML dalam perancangan sistem penjualan pakaian berbasis website," *J. Inform. Dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 3, 2025.