

“Damri Care” Aplikasi Pelaporan Keluhan Penumpang Bus Damri

“Damri Care” Damri Bus Complaint Reporting Application

Ya`isy Haikal Sulon^{1,*}, Muhammad Faisal Aziz², Arya Ardiyanto³

^{1,2,3}Rekayasa Sistem Transportasi Jalan, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Kota Tegal, Indonesia.
yaistegal@gmail.com¹, muhfaisalaziz31@gmail.com², aryardynz123@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan keterlambatan jadwal bus yang kerap terjadi dan menimbulkan ketidaknyamanan serta penurunan tingkat kepuasan masyarakat sebagai pengguna layanan transportasi umum. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah sistem informasi pelaporan berbasis web yang dirancang khusus untuk mencatat dan melaporkan insiden keterlambatan jadwal bus secara real-time. Sistem ini memungkinkan admin untuk memantau dan mengevaluasi kinerja operasional armada bus secara lebih sistematis, termasuk efektivitas jadwal keberangkatan dan kedatangan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pihak pengelola dapat segera melakukan perbaikan dan penyesuaian operasional guna meningkatkan ketepatan waktu layanan, efisiensi pengelolaan jadwal, serta kepercayaan masyarakat terhadap transportasi umum yang disediakan.

Kata kunci: *aplikasi transportasi, transportasi cerdas, Keterlambatan bus, Evaluasi jadwal operasional, Kepuasan pengguna*

Abstract

This study aims to address the frequent problem of bus schedule delays, which cause inconvenience and a decrease in public satisfaction as users of public transportation services. To address this issue, a web-based reporting information system was developed specifically designed to record and report bus schedule delay incidents in real time. This system allows administrators to more systematically monitor and evaluate the operational performance of the bus fleet, including the effectiveness of departure and arrival schedules. With this system, it is hoped that management can immediately make improvements and operational adjustments to improve service punctuality, schedule management efficiency, and public trust in the public transportation provided.

Keywords: transportation application, intelligent transportation, bus delay, operational schedule evaluation, user satisfaction

1. Pendahuluan

Transportasi publik adalah salah satu alat angkutan yang krusial bagi masyarakat. Transportasi publik dapat memfasilitasi masyarakat dalam beraktivitas dengan biaya yang lebih murah. Tak dapat dipungkiri angkutan umum sangat membantu semua orang, pemerintah Indonesia tengah mendorong penggunaan transportasi umum secara lebih luas. Jumlah kasus kejahatan yang muncul di angkot membuat masyarakat kurang tertarik menggunakan transportasi umum, karena keamanan bagi penumpang masih diragukan [1].

Masalah lain yang muncul adalah minimnya informasi mengenai rute perjalanan. Selain itu, terdapat masalah lain seperti kesulitan dalam menemukan posisi angkutan umum, yang kadang-kadang membuat calon penumpang harus menunggu lebih lama akibat minimnya informasi mengenai jadwal dan keterlambatan angkutan umum [2]. dengan keterlambatan jadwal akan mengganggu semua kegiatan yang sudah terjadwal dan akan merugikan banyak pihak yang akan mengganggu mobilitas masyarakat [3].

Bus memiliki tujuan utama yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat untuk menyediakan transportasi yang ekonomis, mudah, andal, nyaman dan membantu bagi semua masyarakat Indonesia [4]. Bus yang sudah memenuhi kebutuhan masyarakat dan sudah sesuai dengan target yang sudah direncanakan, akan sangat membantu untuk mengurangi kemacetan di kota-kota besar [5]. Tujuan akhirnya adalah membuat semua penumpang dan masyarakat merasakan kenyamanan dan keamanan kepada pengguna jasa dengan tingkat efektivitas dan manfaat yang tinggi [6]. Hasil yang didapatkan dengan efektivitas angkutan bus dengan membantu kemudahan masyarakat akan memudahkan mobilitas masyarakat dalam berpindah dari daerah A ke daerah lainnya dan didorong dengan zaman sekarang yang sudah dipermudah dengan teknologi [7].

Teknologi yang semakin maju dengan cepat telah membawa perubahan pada sektor transportasi kontemporer di seluruh dunia. Saat ini, perusahaan otomotif saling bersaing untuk menghadirkan mobil-mobil yang inovatif, di antaranya fitur yang ditambahkan adalah kemampuan untuk menghubungkan kendaraan dengan smartphone dan menyediakan akses internet [8]. Ini memungkinkan produsen dan pengguna untuk memantau lokasi kendaraan [9]. Keterlambatan merupakan sebagai waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga menyebabkan satu atau beberapa kegiatan mengikuti menjadi tertunda atau tidak diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan [1]. Ukuran pelayanan yang baik adalah pelayanan yang aman, nyaman, murah

dan cepat. Jadi, dalam menentukan pilihan jenis angkutan, orang mempertimbangkan berbagai faktor, seperti maksud perjalanan, jarak dan waktu tempuh, biaya dan tingkat kenyamanan serta keselamatan [10].

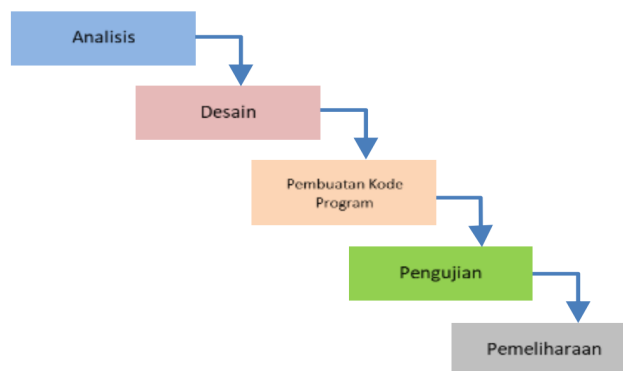
Di zaman digital saat ini, tuntutan akan sistem laporan yang cepat dan mudah diakses semakin meningkat. Penumpang ingin adanya sarana resmi untuk menyampaikan keluhan secara langsung kepada penyedia layanan transportasi, agar aspirasi mereka tentang keterlambatan ataupun kondisi yang tidak nyaman bisa segera ditanggapi [11]. Banyak penyelenggara transportasi masih menggunakan cara tradisional yang kurang efektif, seperti buku pengaduan yang manual atau nomor layanan yang sulit dijangkau. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pelaporan keluhan bagi penumpang transportasi umum yang berlandaskan teknologi informasi dan komunikasi. Sistem ini diharapkan dapat mendukung komunikasi dua arah antara konsumen dan penyedia layanan dengan cepat, tepat, dan terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta mengembangkan sistem pelaporan keluhan penumpang yang berbasis aplikasi atau web, yang dapat meningkatkan kualitas layanan transportasi umum melalui pengelolaan pengaduan yang lebih efektif dan bisa mengevaluasi kondisi yang merugikan tersebut [12]. Permasalahan lain adalah penumpang seringkali tidak mengetahui jadwal keberangkatan bus dari P.O [13].

Keperluan transportasi yang efisien dan terpercaya menjadi kiankrusial untuk menjamin kelancaran pergerakan warga, komoditas, dan pelayanan di dalam kota [14]. Upaya ini dilakukan karena peningkatan terus-menerus dalam jumlah kendaraan pribadi yang seringkali menjadi akar permasalahan kemacetan. Salah satu langkah yang diambil oleh pemerintah adalah menambah jumlah jalur angkutan umum agar masyarakat bisa lebih gampang mencapai tujuan mereka, sehingga banyak dari mereka yang berpindah menggunakan angkot [15]. Para supir bus merasa pengguna angkutan umum banyak yang tidak berminat lagi dengan angkutan umum oleh karena itu banyak para berusaha mendapatkan penumpang dengan tidak mematuhi rute trayek yang telah ditetapkan sehingga mengurangi kenyamanan penumpangnya [16].

Bus Damri merupakan sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang jasa transportasi. Bus Damri sendiri menjadi pilihan masyarakat sebagai transportasi umum di dalam kota. Perum Damri menguasai jalur transportasi kota di dalam kota [17]. Untuk mempertahankan pelayanannya tetap optimal pihak Damri harus tetap menjaga ketepatan jadwal yang pasti dan pilihan transportasi umum yang dapat digunakan apabila penumpang melakukan perjalanan dengan menggunakan petunjuk google maps. Padahal informasi seperti ini akan sangat membantu penumpang sehingga minat masyarakat dalam menggunakan transportasi umum [12]. Sistem Informasi merupakan sebuah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan keperluan pengolahan transaksi harian yang menunjang fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari sebuah organisasi supaya bisa menyediakan pada pihak luar tertentu [18]. Informasi ini dapat mencakup jadwal perjalanan, perkiraan waktu kedatangan, penundaan atau gangguan layanan, dan informasi penting lainnya [19]. Masalah yang ada saat ini di lokasi studi antara lain yaitu tidak adanya angkutan umum yang beroperasi di jalur tersebut sehingga tidak ada moda transportasi umum buat masyarakat yang ingin melewati jalur tersebut [20].

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model *Waterfall* karena prosedurnya yang sistematis dan sesuai untuk pembangunan aplikasi berbasis web. Model ini terdiri dari tahapan berurutan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, yang masing-masing dilaksanakan secara terstruktur untuk menjamin keberhasilan pengembangan aplikasi secara menyeluruh dan berkelanjutan [21].



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahap pertama yaitu menganalisis permintaan kebutuhan, dilakukan dengan mencari permasalahan terkait dengan keterlambatan jadwal bus dan kondisi serta minimnya sarana pelaporan dari penumpang kepada pihak angkutan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dan studi literatur yang relevan [5]. Hasil analisis ini menjadi

dasar untuk merancang fitur utama, seperti form laporan keterlambatan, halaman informasi jadwal, serta dashboard admin. Tahap berikutnya adalah perancangan sistem yang meliputi desain antarmuka pengguna, struktur basis data, dan alur sistem pelaporan.

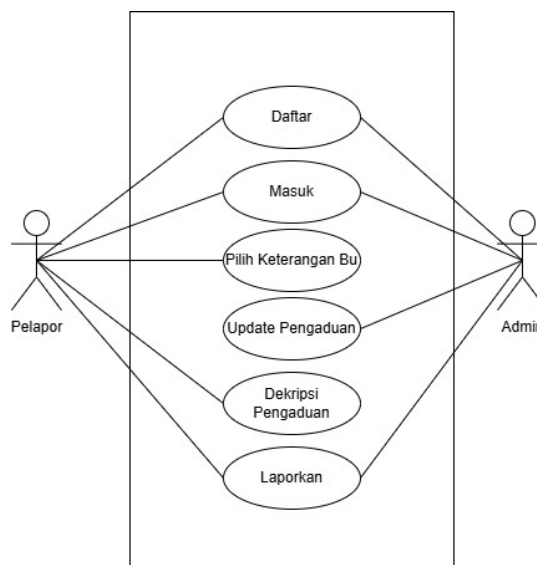
Rancangan ini kemudian diimplementasikan pada tahap pengembangan dengan membangun website menggunakan bahasa pemrograman web seperti CSS, dan PHP serta MySQL untuk backend dan penyimpanan data [22]. Pada tahapan ini desain web akan disusun dan akan dikembangkan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan yang diperlukan pengguna. Tahapan ketiga ada penyusunan kode menggunakan aplikasi Visual Studio Code untuk mengaktifkan dan menghubungkan ke MySQL, dengan berlangsungnya tahap ini dengan teliti maka akan terciptanya database yang bisa menyimpan dan mengaplikasikan program yang akan dijalankan [23].

Aplikasi yang telah selesai dibangun kemudian dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan dengan metode black box testing. Metode black box testing merupakan pengujian yang dilakukan berdasarkan detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsionalitas aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan sistem kerja yang diinginkan perancangannya. Pada tahap ini, aplikasi diuji untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan baik dan bebas dari bug atau kesalahan. Pengujian dilakukan oleh tim dan pengguna aplikasi berdasarkan daftar fungsionalitas aplikasi. Apabila masih ditemukan bug, maka dilakukan perbaikan hingga aplikasi bebas dari bug [23]. Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang mencakup monitoring sistem dan perbaikan apabila ditemukan bug atau kesalahan selama penggunaan. Pemeliharaan juga termasuk penambahan fitur baru berdasarkan masukan pengguna agar sistem tetap adaptif dan relevan terhadap kebutuhan. Dengan menggunakan model Waterfall, proses pengembangan sistem pelaporan ini dapat dilakukan secara terstruktur dan terukur sehingga menghasilkan web aplikasi yang efektif, dan bermanfaat bagi pengelola transportasi serta masyarakat pengguna bus [24].

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilakukan, aplikasi DAMRI CARE berhasil dibangun dan dapat berjalan dengan baik. Aplikasi DAMRI CARE dapat berjalan pada sistem operasi Android. Ketika pengguna membuka aplikasi, maka akan ditampilkan tampilan login. Setelah pengguna melewati login web, maka selanjutnya pengguna akan diarahkan ke tampilan menu utama web pelaporan tersebut. Jika sebelumnya pengguna sudah melakukan login, maka pengguna tidak perlu login kembali. Pada halaman login pengguna perlu memasukkan Email dan password. Admin memiliki hak akses untuk melihat data dan memberikan balasan untuk laporan yang masuk, melakukan pencatatan frekuensi keterlambatan berdasarkan trayek, serta mencetak laporan dalam bentuk rekap. Selain itu, sistem juga mendukung respons cepat, di mana admin dapat memberikan feedback atau tindak lanjut kepada pelapor melalui kolom balasan dan akan menindak lanjuti untuk mengevaluasi kinerja kerja para driver, yang akan menjadi evaluasi PO DAMRI sendiri dan akan menjadi baik lagi dalam melayani semua pengguna bus DAMRI.

a. Use Case Diagram

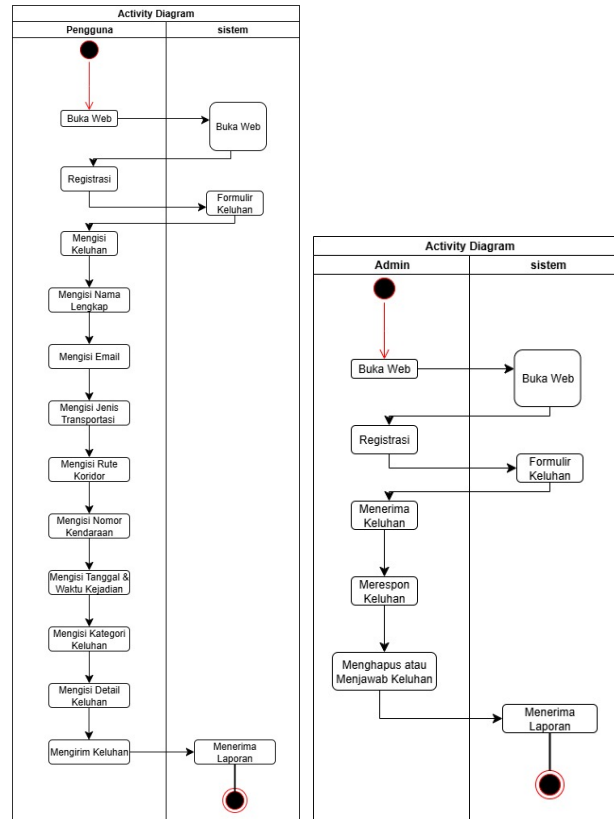


Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram adalah suatu teknik dalam pemodelan sistem untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem lain) dan sistem itu sendiri dalam mencapai suatu tujuan.

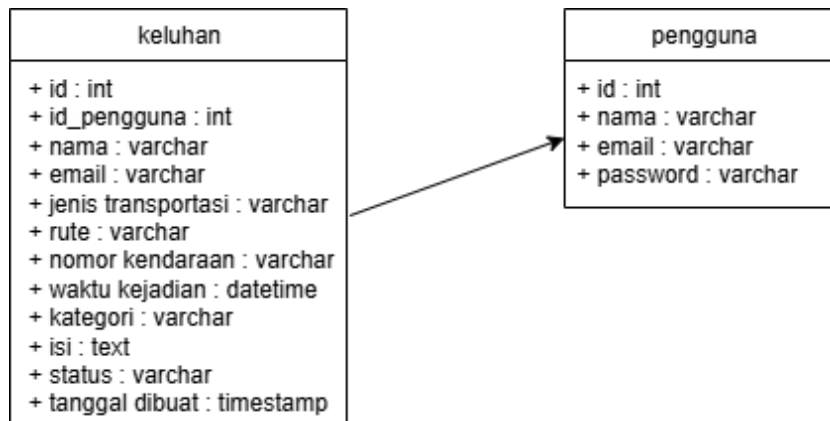
b. Activity Diagram

Activity diagram adalah aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Dihubungkan dengan panah, panah tersebut mengarahkan urutan aktivitas dalam organisasi. Selain itu diagram aktivitas juga menggambarkan alur kontrol secara garis besar, namun meskipun diagram aktivitas menunjukkan aliran yang berbeda seperti paralel, bercabang, bersamaan dan tanggal.



Gambar 3. Activity Diagram

c. Class Diagram



Gambar 4. class diagram

Class diagram menjadi konteks pengembangan perangkat lunak, class diagram berperan penting dalam tahap perancangan (design) sistem karena memberikan gambaran yang jelas mengenai komponen-komponen utama sistem serta hubungan logis di antaranya. Membuat class diagram memudahkan pengembang dalam mengimplementasikan kode program sesuai dengan struktur yang telah dirancang. Setelah pengguna melakukan login, maka pengguna akan diarahkan menuju dashboard aplikasi. Di dalam dashboard terdapat fitur untuk menunjang kemudahan pengguna dalam melakukan pelaporan. Pengujian sistem aplikasi dibutuhkan untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan lancar dan mengevaluasi kekurangan yang ada. Pengujian dilakukan dengan mencoba beberapa fitur yang sudah dikembangkan.

a) Tampilan Login

Pada tampilan awal akan menampilkan tabel login sebagai alur pertama menuju ke laman pelaporan penumpang.

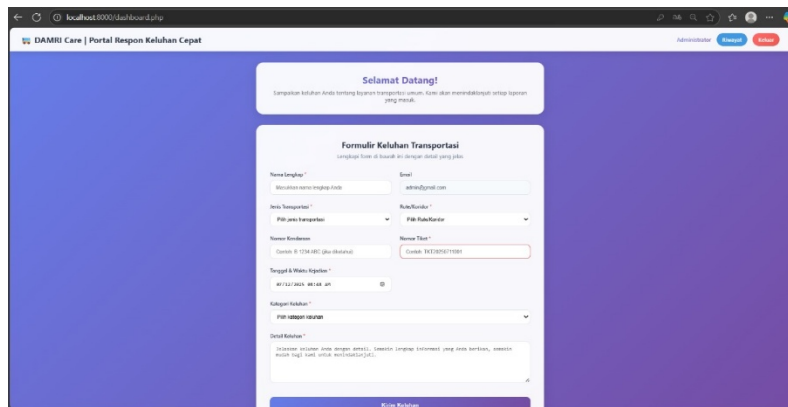


Gambar 5. Tampilan Login

Pada Tampilan ini Penumpang dan Admin melakukan pendaftaran atau registrasi akun, langkah ini harus dilakukan dengan mengisi Email dan kata sandi.

b) Tampilan Formulir Pengaduan

Tampilan ini berisi kolom nama, email. Jenis transportasi, rute, waktu pelaporan, nomor tiket dan keluhan. Pada tahap ini penumpang bisa melaporkan sesuai dengan kejadian aslinya.

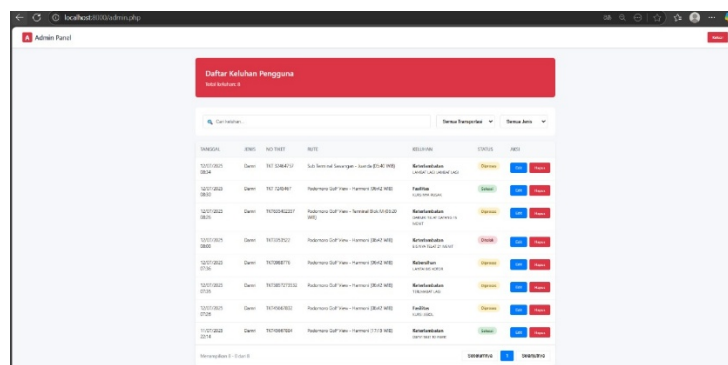


Gambar 6. Tampilan Laman Pengaduan

Setelah melakukan pengisian laporan pada tahap ini, penumpang telah berhasil melaporkan kepada Pihak Admin.

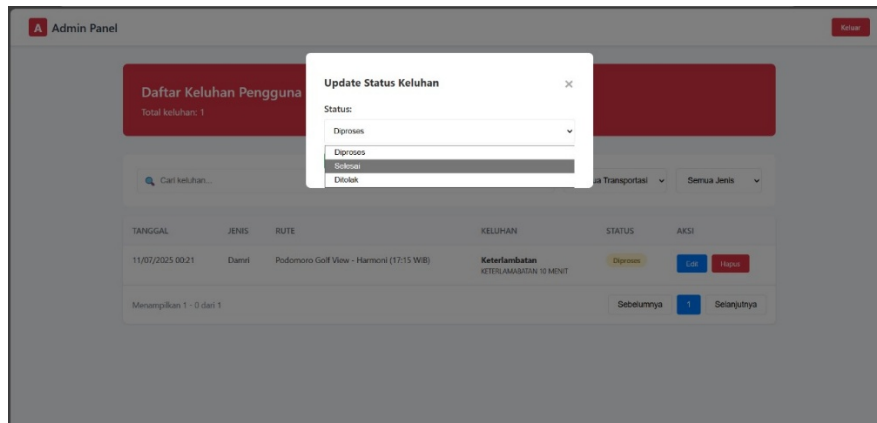
c) Tampilan Admin

Tampilan ini berisi laporan laporan yang sudah masuk, dan admin bisa melakukan editing dan merespon keluhan yang telah ada.



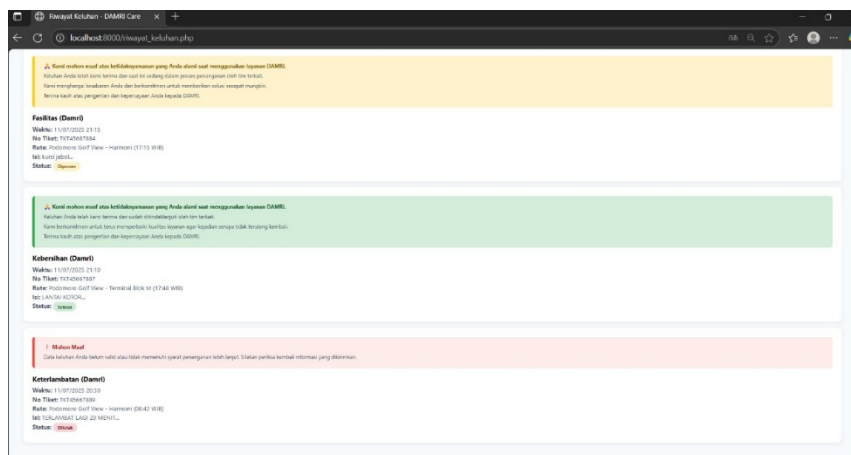
Gambar 7. Tampilan Daftar Keluhan

Setelah melakukan cross check data, admin bisa menghapus ataupun memproses tergantung laporan tersebut.



Gambar 8. Tampilan Update Status Keluhan

Setelah admin merespon proses atau selesai atau tolak, akan ada notifikasi action pada dashboard Riwayat dan bisa dilihat langsung oleh pelapor



Gambar 9. Action balasan laporan dari admin

Simpulan

Aplikasi DAMRI CARE dikembangkan dengan metode waterfall yang mencakup tahap analisis, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Berhasil di selesaikan untuk membantu para penumpang yang merasakan ketidaknyamanan menggunakan angkutan DAMRI khususnya di Kota Depok. Aplikasi ini menyediakan tampilan dashboard, pengaduan dan tampilan laporan pengaduan. Dengan adanya Aplikasi pelaporan ini diharapkan bisa membantu mengevaluasi kinerja operasional bus Damri dan memudahkan para penumpang dalam melaporkan keluhan yang mengganggu saat menaiki bus Damri agar bisa di terima dengan cepat dan mengevaluasi kesalahan dengan cepat. Untuk pengembangan berikutnya bisa dicantumkan lokasi bus dengan GPS agar bisa di lihat langsung oleh pengguna.

Referensi

- [1] Muhammad Reza Alim Pratama, "Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Mikrotrans Jak-Lingko Tiba Di Terminal Rawamangun," *Wawasan : Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi dan Kewirausahaan*, vol. 2, no. 3, pp. 128–136, Jun. 2024, doi: 10.58192/wawasan.v2i3.2232.
- [2] D. Sutrisno and H. Sulaiman, "Analisis Literatur terhadap Implementasi IoT dalam Manajemen Transportasi Publik," *LANCAH: Jurnal Inovasi dan Tren*, vol. 3, no. 1, Jan. 2025, doi: 10.35870/ljit.v3i1.3754.
- [3] C. Intan Javianias Ziliwu *et al.*, "EVALUASI AKSESIBILITAS DAN INTEGRASI KAWASAN PADA JARINGAN TRANSPORTASI PUBLIK BUS RAPID TRANSIT DI YOGYAKARTA Studi kasus: Halte Trans Jogja SMP 5, Kotabaru," 2024. [Online]. Available: <http://senada.idbbali.ac.id>
- [4] B. Putra Purnama, M. Qur, and anul Kariem, "Issue (01), Year (2024)," no. 12.
- [5] Viona Erlanda and Radjikan Radjikan, "Implementasi Program Suroboyo Bus Dalam Mengurangi Kemacetan Di Kota Surabaya," *Birokrasi: JURNAL ILMU HUKUM DAN TATA NEGARA*, vol. 2, no. 2, pp. 330–340, May 2024, doi: 10.55606/birokrasi.v2i2.1197.
- [6] M. Said Amir, L. B. Said, and I. Syaferi, "Kajian Pengaruh Pelayanan Terhadap Tingkat Kepuasan dan Minat Pengguna Teman Bus berdasarkan Persepsi Masyarakat (Kasus Trayek Mamminasata Provinsi Sulawesi Selatan)."

- [7] Jannesia Evelin Giselia Br. Ginting, “Kualitas Pelayanan Transportasi Bus Trans Jatim dengan Menggunakan Pendekatan Public Value,” *Future Academia : The Journal of Multidisciplinary Research on Scientific and Advanced*, vol. 3, no. 2, pp. 641–649, May 2025, doi: 10.61579/future.v3i2.425.
- [8] “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GPS TRACKING LOKASI REAL TIME BUS POLITEKNIK.”
- [9] “Dharmawan, M. H., Mutiara, G. A., & Meisaroh, L. (2023). Sistem Pemberitahuan Kedatangan/Keberangkatan Bus Berdasarkan Waktu Nyata Dan Pelacakan Bus. e-Proceeding of Applied Science, 9(4), 2246–2251. Universitas Telkom. ISSN: 2442-5826.”
- [10] L. Nur Antika, “ANALISIS TARIF ANGKUTAN UMUM BUS JURUSAN TERBOYO SEMARANG-TIRTONADI SOLO BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (PO. ROYAL SAFARI).”
- [11] “Mutakaliman, A. A., & Martina, K. (2015). Evaluasi Kinerja Bis APTB (Angkutan Perbatasan Terintegrasi Busway) 03 Poris – S. Parman. *Jurnal Planesa*, 6(2), 68–77. Jakarta: Universitas Esa Unggul.”
- [12] “PENJADWALAN BUS DALAM KOTA SURABAYA MENGGUNAKAN METODE TRANSISI MULUS DAN PENYAMAAN BEBAN RATA-RATA TIMETABLE DEVELOPMENT OF SURABAYA CITY BUS USING SMOOTH TRANSITION AND EVEN AVERAGE LOAD METHODS.”
- [13] F. Wasis Prabowo, “APLIKASI JADWAL, TARIF, DAN PENGADUAN PENUMPANG PERUSAHAAN OTOBUS (PO) MEDALI MAS BERBASIS ANDROID,” 2017.
- [14] N. Indi and P. Putri, “Pengaruh Transportasi Umum Terhadap Perkembangan Antar Wilayah Administrasi di Jakarta,” *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*, vol. 8, no. 1, 2022, [Online]. Available: <https://journal.itltrisakti.ac.id/index.php/jmtbtl>
- [15] Putri Kamaliyah Kirana Dewi, Pikir Wisnu Wijayanto, and Bayu Rima Aditya, “Implementasi Teknologi IoT pada Aplikasi Pencarian Lokasi Calon Penumpang dan Angkutan Umum (Studi Kasus Koperasi Bina Usaha Transportasi Republik Indonesia),” *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 63–74, May 2024, doi: 10.54259/pakmas.v4i1.2626.
- [16] M. Ayu, R. A. B. Riyanto, and A. Kusuma, “EVALUASI EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI ANGKUTAN UMUM DI KAWASAN TEMBALANG.”
- [17] S. Puspitasari *et al.*, “KAJIAN PELAYANAN TRANSPORTASI UMUM PADA BUS DAMRI DI KOTA SEMARANG. Universitas Diponegoro.”
- [18] A. Dendi Rachmatsyah, B. Wijaya, R. Burham Isnanto, E. Yanuarti, A. Amir Alkodri, and R. Nugraha, “Penggunaan Pelayanan Sistem Transportasi Umum Bus Berbasis Web USE OF WEB-BASED BUS PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM SERVICES,” *Maret 2022 IJCCS*, vol. 12, no. 01, pp. 1–5.
- [19] “Siregar, T. T. (n.d.). Pemanfaatan Manajemen Sistem Transportasi Umum. Universitas Medan Area.”
- [20] “Rizki, A. H. (2018). Analisis Kebutuhan Angkutan Umum Rute Bandara–Kenten, Palembang (Skripsi, Universitas Sriwijaya, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil).”
- [21] S. N. Bakri and M. I. P. Nasution, “Penerapan Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak untuk Efisiensi Pengembangan Sistem,” *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 53–66, Dec. 2024, doi: 10.53624/jsitik.v3i1.542.
- [22] Nurhayani, T. Iqbal, and Ismail, “Perancangan Sistem Informasi Terhadap Pelayanan Administrasi Masyarakat Desa Berbasis Web di Kecamatan Seunagan Timur Kabupaten Nagan Raya,” *Design Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 145–156, Jul. 2023, doi: 10.58477/dj.v1i2.161.
- [23] A. W. Majid, D. A. Istiqomah, B. B. Wiratama, F. J. Guji S. U., S. N. Wahyuni, and V. A. Windarni, “PEMBUATAN APLIKASI LAPORAN KINERJA ONLINE (LAKON) BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE WATERFALL,” *Information System Journal*, vol. 7, no. 01, pp. 1–10, Jun. 2024, doi: 10.24076/infosjournal.2024v7i01.1528.
- [24] D. Murdiani and M. Sobirin, “PERBANDINGAN METODOLOGI WATERFALL DAN RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI,” 2022.
-