

Pelatihan Sistem Informasi Monitoring Rambu Lalu Lintas Berbasis Web pada Dinas Perhubungan Kabupaten/Kota Kudus

Muhamad Habli Hukma*, Anteng Widodo

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia

*Corresponding Author: 202353132@std.umk.ac.id

Dikirim: 18-05-2026; Direvisi: 28-05-2026; Diterima: 31-05-2026

Abstrak: Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus bertanggung jawab dalam pengelolaan rambu lalu lintas di seluruh wilayah Kabupaten Kudus. Selama ini, proses tersebut masih dilakukan secara manual, meliputi pendataan rambu, pencatatan pengaduan dari pemerintah pusat, penanganan kerusakan, dan pelaporan kegiatan petugas lapangan. Kondisi ini menyebabkan data sering tidak tertata, pengaduan berisiko terlewat, serta belum tersedia media visual untuk memantau persebaran dan kondisi rambu secara geografis. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan melatih petugas Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus dalam menggunakan Sistem Informasi Monitoring Rambu Lalu Lintas Berbasis Web yang dikembangkan dengan *Laravel*, *MySQL*, *Bootstrap*, *AdminLTE*, dan *Leaflet*. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi sistem, pelatihan langsung (hands-on training) kepada tiga kelompok pengguna (Admin, Petugas, dan Pimpinan), serta pendampingan implementasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa seluruh peserta mampu mengoperasikan sistem sesuai perannya, mengelola pengaduan dan penindakan, memanfaatkan peta interaktif untuk memantau persebaran pengaduan rambu, serta merekap kegiatan lapangan secara digital. Sistem ini mampu meningkatkan akurasi pengelolaan data, mempercepat monitoring dan pelaporan, memudahkan pelacakan status penindakan, serta mendukung pengambilan keputusan melalui visualisasi peta interaktif. Implementasi sistem turut meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan rambu lalu lintas.

Kata Kunci: sistem informasi; monitoring; rambu lalu lintas; pelatihan; Dinas Perhubungan; peta interaktif.

Abstract: The Transportation Agency of Kudus Regency is responsible for managing traffic signs throughout the Kudus Regency area. Currently, the process is still carried out manually, including traffic sign data collection, complaint recording from the central government, damage handling, and reporting of field officers' activities. This condition often causes disorganized data, overlooked complaints, and the absence of visual media to monitor the distribution and condition of traffic signs geographically. This community service activity aimed to train officers of the Transportation Agency of Kudus Regency in using a Web-Based Traffic Sign Monitoring Information System developed using *Laravel*, *MySQL*, *Bootstrap*, *AdminLTE*, and *Leaflet*. The implementation methods included system socialization, hands-on training for three user groups (Admin, Officers, and Leaders), and implementation assistance. The results showed that all participants were able to operate the system according to their roles, manage complaints and corrective actions, utilize interactive maps to monitor the distribution of traffic sign complaints, and digitally record field activities. The system improved the accuracy of data management, accelerated monitoring and reporting processes, facilitated the tracking of corrective actions, and supported decision-making through interactive map visualization. The implementation of the system also enhanced the efficiency, transparency, and accountability of traffic sign management.

Keywords: information system; monitoring; traffic signs; training; Dinas Perhubungan; interactive map.

PENDAHULUAN

Rambu lalu lintas merupakan salah satu infrastruktur jalan yang memiliki peran dalam menjaga keselamatan dan ketertiban lalu lintas. Keberadaan rambu yang lengkap, terawat, dan berfungsi dengan baik menjadi tanggung jawab Dinas Perhubungan sebagai instansi pengelola transportasi di tingkat daerah (Gowa et al., 2022). Rambu lalu lintas juga menjadi bagian penting dalam mendukung kelancaran arus kendaraan serta mengurangi risiko kecelakaan lalu lintas sebagai pedoman bagi pengguna jalan dalam berlalu lintas (Wandira et al., 2025). Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus bidang sarpras rambu mengelola seluruh rambu lalu lintas di wilayah tersebut, mulai dari pendataan inventaris, pemantauan kondisi, penanganan pengaduan, hingga penindakan atas kerusakan.

Dalam alur kerja yang berjalan saat ini, pengaduan terkait kerusakan atau permasalahan rambu lalu lintas diterima oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus dari pemerintah pusat sebagai pemberi mandat pengawasan infrastruktur jalan. Dinas kemudian bertugas mendata setiap pengaduan yang masuk, melakukan verifikasi lapangan, menentukan prioritas penindakan, menugaskan petugas untuk melakukan perbaikan, dan memastikan seluruh proses berjalan hingga selesai. Proses pengelolaan dan pemeliharaan rambu lalu lintas memerlukan koordinasi yang baik antar instansi serta sistem monitoring yang efektif agar penanganan dapat dilakukan secara cepat dan tepat (Sambel et al., 2023).

Pengelolaan data di instansi pemerintah yang masih bergantung pada metode manual menyebabkan sulitnya penyusunan laporan dan pemantauan kegiatan secara sistematis (Mustafa & Widodo, 2026). Kondisi yang sama dialami Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus, di mana pengelolaan pengaduan, penindakan, dan rekap kegiatan petugas yang masih manual menyebabkan data tidak terstruktur dan berpotensi terlewat tanpa penanganan.

Data kegiatan yang tidak terdokumentasi dengan baik menyulitkan evaluasi dan menyebabkan proses kerja tidak dapat dipantau sesuai rencana (Utoyo et al., 2018). Permasalahan ini sesuai dengan kondisi petugas lapangan Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus yang tidak memiliki media digital untuk mencatat dan merekap hasil kegiatan patroli dan perawatan rambu. Selain itu, tidak adanya visualisasi geografis menyebabkan Dishub tidak dapat memantau dengan cepat di daerah mana saja terdapat konsentrasi pengaduan atau rambu yang kondisinya kritis.

Hal ini memperkuat pentingnya penerapan sistem informasi berbasis web yang terintegrasi pada Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, dikembangkan Sistem Informasi Monitoring Rambu Lalu Lintas Berbasis Web menggunakan framework PHP Laravel, MySQL, Bootstrap, AdminLTE, dan Leaflet.js. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan sebagai tindak lanjut untuk memberikan pelatihan kepada seluruh petugas dinas bidang sarpras rambu agar dapat mengoperasikan sistem secara optimal sesuai peran masing-masing.

Penerapan sistem informasi berbasis web terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempercepat proses monitoring, serta mendukung penyajian informasi yang lebih terintegrasi dan akurat (Nurkamid & Anteng Widodo, 2021). Selain itu, pemanfaatan teknologi WebGIS memungkinkan visualisasi data spasial secara interaktif sehingga mempermudah proses pemantauan objek berdasarkan lokasi geografisnya (Mirwansyah & Mahdiana, 2022). Dalam



pengelolaan rambu lalu lintas, implementasi WebGIS juga dinilai efektif untuk mendukung pemetaan lokasi dan kondisi rambu secara visual serta real-time (Ika et al., 2020). Oleh karena itu, sistem monitoring berbasis web dengan dukungan peta interaktif dinilai sesuai untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data rambu, pengaduan, dan kegiatan lapangan yang masih dilakukan secara manual. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, dikembangkan Sistem Informasi Monitoring Rambu Lalu Lintas Berbasis Web menggunakan framework PHP Laravel, MySQL, Bootstrap, AdminLTE, dan Leaflet.js. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan sebagai tindak lanjut untuk memberikan pelatihan kepada seluruh petugas dinas agar dapat mengoperasikan sistem secara optimal sesuai peran masing-masing.

KAJIAN TEORI

Konsep Dasar Monitoring Melalui Media Digital

Melalui pemanfaatan antarmuka peramban, sistem pemantauan berbasis web memfasilitasi pengguna untuk pemantauan data dan kegiatan secara real-time. Sistem monitoring berbasis web responsif mampu mengatasi kondisi di mana data kegiatan yang tidak terdokumentasi dengan baik menyulitkan evaluasi dan pengawasan proses menjadi tidak terkontrol (Utoyo et al., 2018). Sistem informasi berbasis web responsif dapat membantu pimpinan instansi pemerintah di Kabupaten Kudus dalam mengelola seluruh proses kegiatan secara terstruktur, mulai dari pencatatan, pemantauan, hingga pembuatan laporan. Penerapan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas monitoring, mempercepat akses informasi, serta mendukung pengelolaan data dan layanan secara lebih terintegrasi dan akurat (Nurkamid & Anteng Widodo, 2021).

WebGIS dan Peta Interaktif

WebGIS merupakan pengembangan dari Sistem Informasi Geografis (SIG) yang diintegrasikan dengan teknologi web sehingga data spasial dapat divisualisasikan dan diakses secara langsung melalui peramban internet (Mirwansyah & Mahdiana, 2022). Teknologi WebGIS ini memudahkan pengelolaan, analisis, dan penyajian informasi geografis secara interaktif sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan secara lebih efektif (Maulana et al., 2025).

Melalui WebGIS, pemetaan rambu menjadi lebih informatif karena mampu memberikan gambaran visual yang jelas mengenai titik-titik rambu berdasarkan kondisi dan tingkat prioritas pengguna (Ika et al., 2020). Penggunaan library Leaflet.js memungkinkan pembuatan peta interaktif yang ringan, responsif, dan mudah diintegrasikan dengan data geospasial seperti GeoJSON (Maulana et al., 2025). Penggunaan Leaflet.js efektif digunakan untuk visualisasi lokasi secara interaktif pada berbagai kebutuhan administrasi dan pelayanan publik (Putra et al., 2024).

Pelatihan Sistem Informasi di Instansi Pemerintah

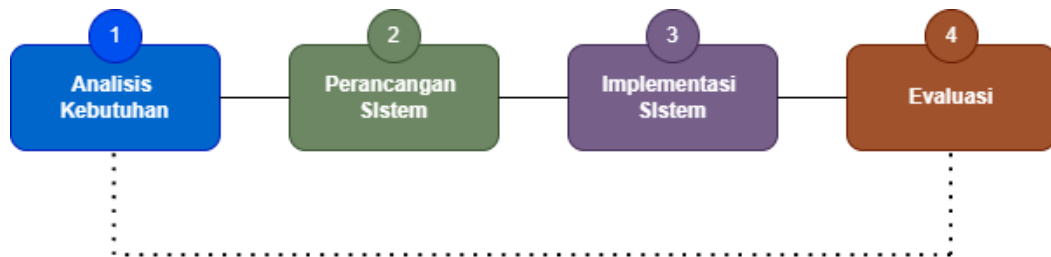
Pelatihan berbasis teknologi informasi bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pengguna dalam memahami dan mengoperasikan sistem teknologi informasi secara efektif. Dalam lingkungan instansi pemerintah, pelatihan perlu dilaksanakan secara terstruktur agar peserta tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis, tetapi juga mampu mempraktikkan penggunaan sistem secara langsung.



Pendekatan hands-on training sangat penting dalam pelatihan sistem informasi karena dapat meningkatkan keterampilan aparaturnya pemerintah dalam menggunakan aplikasi secara mandiri (Ula et al., 2024).

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode kualitatif. dan mengacu pada kerangka kerja System Development Lifecycle (SDLC) sebagai panduan dalam membangun Sistem Informasi Monitoring Rambu Lalu Lintas Berbasis Web untuk Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus. Sasaran utama yang ingin dicapai meliputi peningkatan efektivitas penanganan pengaduan, kemampuan pemantauan sebaran pengaduan rambu berbasis peta geografis, serta pencatatan kegiatan petugas lapangan yang lebih terorganisir. SDLC dipilih sebagai metode karena memberikan kerangka tahapan yang terstruktur sehingga sistem yang dihasilkan benar-benar selaras dengan kebutuhan operasional pengguna. Urutan proses pengembangan yang dijalankan dalam proyek ini diilustrasikan secara mendetail melalui skema pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Reayasa Perangkat Lunak

Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap awal dimulai dengan melakukan pemetaan masalah guna memahami secara mendalam keinginan pengguna terhadap fitur-fitur pada perangkat lunak yang tengah dikembangkan. Proses pengumpulan data dilakukan melalui tiga jalur utama: pengamatan langsung terhadap alur pengelolaan pengaduan dan rekap kegiatan petugas di Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus, sesi wawancara dengan Admin, Petugas lapangan, dan Pemimpin sebagai representasi pengguna akhir, serta dokumen terhadap standar prosedur operasional yang berlaku di dinas. Seluruh data yang berhasil diambil kemudian diolah sebagai landasan penetapan kebutuhan fungsional sistem, yang mencakup lima modul utama: inventaris rambu, pengaduan, penindakan, peta sebaran, dan jadwal kegiatan petugas.

Perancangan Sistem Monitoring

Perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan pendekatan Unified Modeling Language (UML) untuk merepresentasikan alur proses dan kebutuhan fungsional sistem. Pada tahap ini dihasilkan Use Case Diagram yang menggambarkan interaksi antara tiga aktor pengguna, yaitu Admin, Petugas, dan Pemimpin, dengan berbagai fitur yang tersedia dalam sistem, serta Class Diagram yang menggambarkan struktur enam tabel utama basis data dan relasinya. Desain visual sistem ini dikembangkan menggunakan basis AdminLTE untuk menciptakan antarmuka yang user-friendly. Langkah ini diambil agar sistem memiliki tingkat fleksibilitas tampilan yang baik pada berbagai ukuran layar.

Implementasi Uji Sistem

Fondasi utama sistem ini terdiri dari penggunaan framework Laravel berbasis PHP, dengan MySQL yang difungsikan sebagai pengelola basis data guna mendukung operasional aplikasi web tersebut. Antarmuka pengguna dirancang menggunakan kombinasi Bootstrap dan AdminLTE agar tampilan yang dihasilkan bersih, terstruktur, dan intuitif. Untuk mendukung fitur visualisasi lokasi secara geografis, dikembangkan peta interaktif dengan memanfaatkan library Leaflet.js. Pengelolaan hak akses mengikuti prinsip Role Based Access Control (RBAC) yang membagi pengguna ke dalam tiga level: Admin, Petugas, dan Pemimpin. Sebelum sistem resmi dioperasikan, dilakukan sesi pengujian bersama calon pengguna dari Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus untuk memverifikasi bahwa setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan operasional di lapangan.

Evaluasi

Tahap evaluasi bertujuan mengukur sejauh mana sistem dapat bekerja dengan baik dan seberapa mudah sistem tersebut dioperasikan oleh masing-masing kelompok pengguna. Proses penilaian dilakukan melalui dua cara, yaitu pendampingan langsung selama penggunaan sistem dan pengisian kuesioner terstruktur yang mencakup lima dimensi penilaian: tingkat kemudahan penggunaan, kesesuaian fitur dengan kebutuhan operasional, mutu materi yang disampaikan dalam pelatihan, kesiapan pengguna dalam mengoperasikan sistem tanpa bantuan, serta kepuasan secara menyeluruh. Kriteria evaluasi dikelompokkan ke dalam empat tingkatan penilaian, mulai dari Sangat Baik hingga Kurang. Seluruh umpan balik yang diterima dari responden kemudian digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam melakukan optimasi fitur sistem.

Untuk mencapai tujuan tersebut, kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan pelatihan, pendampingan, dan evaluasi yang disesuaikan dengan peran masing-masing pengguna. Rincian waktu dan agenda pelaksanaan kegiatan dapat dicermati pada Tabel 1.

Tabel 1. Agenda dan Timeline Pelaksanaan Kegiatan

No	Materi Kegiatan	Kelompok	Durasi
1	Edukasi & Demonstrasi Aplikasi	Semua peserta	45 menit
2	Pelatihan teknis Admin	Admin	40 menit
3	Pelatihan teknis Petugas	Petugas	36 menit
4	Pelatihan Teknis Pemimpin	Pemimpin	25 menit
5	Pendampingan & simulasi mandiri	Semua peserta	35 menit
6	Evaluasi & pengisian kuesioner	Semua peserta	20 menit

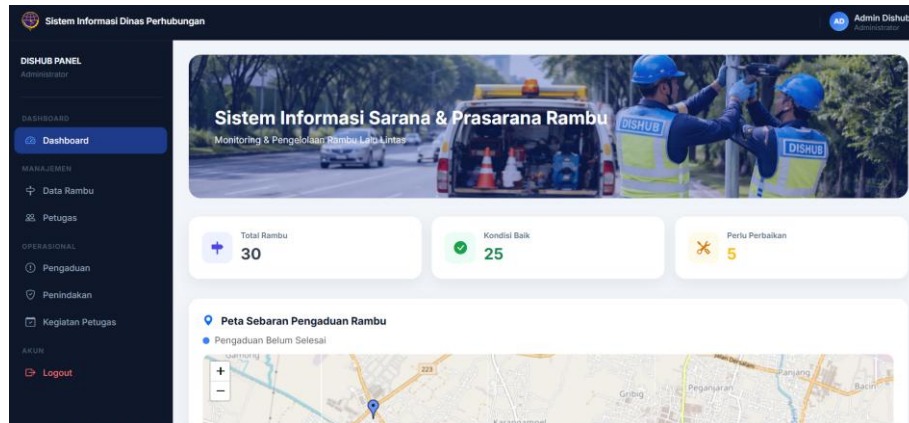
IMPLEMENTASI KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Monitoring Rambu Lalu Lintas Berbasis Web

Pengembangan Sistem Monitoring Rambu Lalu Lintas pada Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus telah diselesaikan dengan menggunakan framework Laravel sebagai basis utama. Infrastruktur sistem ini didukung oleh MySQL untuk manajemen data, sementara sisi antarmuka dan visualisasi peta mengandalkan integrasi Bootstrap, AdminLTE, serta Leaflet.js. Sistem terdiri dari lima modul yang telah terintegrasi satu sama lain, yaitu modul inventaris rambu, modul pengaduan, modul penindakan, modul peta sebaran, dan modul jadwal kegiatan petugas.

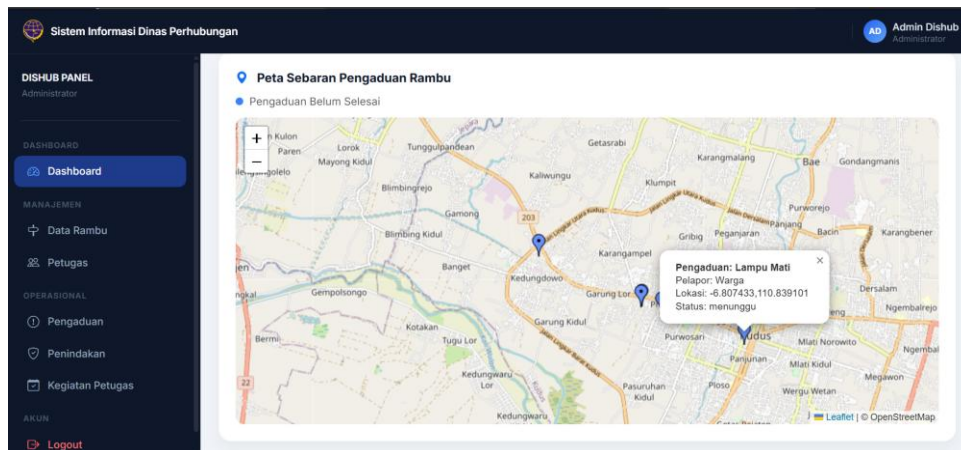


Tampilan dashboard utama sistem menyajikan rekap statistik seluruh data secara ringkas dalam satu halaman, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan dashboard utama

Fitur peta sebaran interaktif berhasil menampilkan titik-titik lokasi seluruh rambu lalu lintas berdasarkan sebaran titik lokasi pengaduan yang masuk dari pemerintah pusat secara bersamaan dalam satu tampilan peta wilayah Kabupaten Kudus. Peta ini dibangun menggunakan library Leaflet.js yang terbukti mampu menghadirkan visualisasi geospasial yang ringan dan responsif (Hartanto et al., 2024). Tampilan peta sebaran disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan peta sebaran interaktif kondisi rambu dan lokasi pengaduan

Hasil Sosialisasi

Sosialisasi dilaksanakan di ruang pertemuan Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus. Tim pengabdian memaparkan latar belakang pengembangan sistem, gambaran fitur-fitur utama, dan melaksanakan demo sistem secara langsung. Pihak Dinas menunjukkan antusiasme yang tinggi terutama saat demo fitur peta interaktif yang menampilkan sebaran seluruh rambu berdasarkan kondisinya secara visual di peta wilayah Kabupaten Kudus gambaran seperti ini sebelumnya tidak pernah tersedia di dinas. Dokumentasi pelaksanaan sosialisasi ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Dokumentasi sesi sosialisasi kepada pihak Dinas

Hasil Pelatihan Teknis Per Kelompok

Pelatihan teknis dilaksanakan secara terpisah per kelompok pengguna sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Kelompok Admin berhasil mempraktikkan seluruh alur sistem, mulai dari input data rambu termasuk pengisian koordinat GPS melalui klik langsung pada peta relasi pengaduan ke rambu terdampak, pembaruan status penindakan, kelola data tim petugas, hingga akses laporan. Kelompok Petugas berhasil menggunakan peta sebaran untuk memantau kondisi rambu di lapangan, mencatat jadwal kegiatan patroli beserta kondisi rambu saat kegiatan dan upload bukti foto. Kelompok Pemimpin berhasil mengakses dashboard statistik dan mempraktikkan mekanisme persetujuan atau penolakan penindakan. Rangkaian dokumentasi pelatihan teknis ditampilkan pada Gambar 5. hingga Gambar 7.



Gambar 5. Dokumentasi pelatihan teknis kepada Pimpinan



Gambar 6. Dokumentasi pelatihan kelompok Petugas



Gambar 7. Dokumentasi sesi pendampingan simulasi mandiri Peserta

Digitalisasi pencatatan kegiatan lapangan di instansi pemerintah dapat meningkatkan akuntabilitas dan transparansi kinerja petugas secara signifikan (Adi Abdul Rozaq et al., 2025). Sejalan dengan hal tersebut, hasil pelatihan sistem informasi berbasis web pada instansi pemerintah di Kabupaten Kudus menunjukkan bahwa peserta mampu mengoperasikan sistem secara mandiri dengan baik setelah mengikuti sesi pelatihan secara langsung, sehingga penerapan sistem dapat berjalan lebih efektif dan optimal.

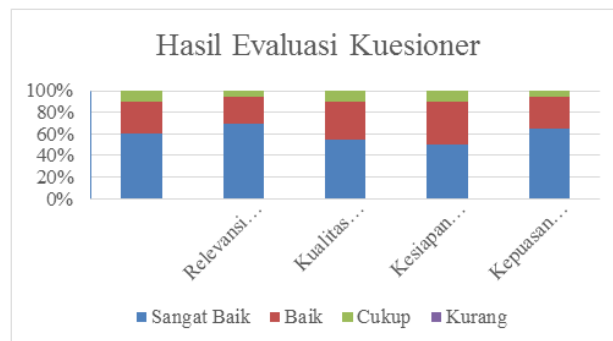
Hasil Evaluasi Pelatihan

Evaluasi dilaksanakan melalui kuesioner yang dibagikan kepada seluruh peserta di akhir kegiatan. Terdapat lima aspek yang dievaluasi, yaitu kemudahan penggunaan sistem, relevansi fitur dengan kebutuhan operasional, kualitas materi pelatihan, kesiapan menggunakan sistem secara mandiri, dan kepuasan keseluruhan terhadap pelatihan. Data lengkap mengenai hasil penilaian kuesioner oleh responden dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Penilaian Peserta Terhadap Sesi Pelatihan

No	Kriteria Evaluasi	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Kemudahan penggunaan sistem	60%	30%	10%	0%
2	Kemudahan fitur dengan kebutuhan	70%	25%	5%	0%
3	Kualitas materi pelatihan	55%	35%	10%	0%
4	Kesiapan penggunaan mandiri	50%	40%	10%	0%
5	Kepuasan pelatihan	65%	30%	5%	0%

Berdasarkan Tabel 2. mayoritas peserta memberikan penilaian baik hingga sangat baik pada seluruh aspek penilaian. Distribusi hasil evaluasi per aspek divisualisasikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Visualisasi Skor Evaluasi Berdasarkan Kriteria Penilaian

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memberikan penilaian tertinggi pada aspek relevansi fitur dengan kebutuhan operasional. Peserta menyatakan fitur peta sebaran interaktif merupakan fitur paling membantu karena memberikan gambaran visual kondisi rambu yang sebelumnya tidak pernah tersedia. Alur penindakan terstruktur dengan status bertahap juga diapresiasi peserta karena menjamin tidak ada pengaduan dari pusat yang terlewat. Seluruh peserta menyatakan siap mengoperasikan sistem secara mandiri dalam kegiatan operasional Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus.

Perubahan Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

Penerapan sistem ini secara nyata membawa perubahan dalam proses pengelolaan rambu lalu lintas di Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus. Untuk menggambarkan pergeseran kondisi tersebut, Tabel 3 memaparkan perbandingan antara situasi sebelum dan sesudah sistem dioperasikan pada lima aspek utama yang menjadi tolok ukur keberhasilan implementasi.

Tabel 3. Analisis Komparasi Sistem Sebelum dan Setelah Penerapan

No	Aspek	Sebelum Penerapan	Sesudah Penerapan
1	Penerimaan pengaduan dari pusat	Terdokumentasi, tapi berpotensi terlewat	Tercatat otomatis, setiap pengaduan tidak terlewat
2	Monitoring status penindakan	Masih dilakukan secara manual	Status penindakan dapat diakses secara langsung
3	Validasi penanganan	Belum terorganisir dan masih mengandalkan koordinasi antarindividu	Persetujuan penindakan terstruktur
4	Visualisasi peta sebaran pengaduan	Tidak tersedia	Peta sebaran interaktif pengaduan di wilayah Kabupaten Kudus
5	Rekap kegiatan petugas	Manual, berpotensi terlewat	Tercatat digital lengkap dengan tanggal, jenis kegiatan, dan bukti foto penindakan

Merujuk pada data yang tersaji dalam Tabel 3, kehadiran sistem membawa dampak positif yang menyeluruh terhadap semua aspek pengelolaan rambu lalu lintas. Di antara berbagai perubahan yang terjadi, dua aspek yang mengalami transformasi paling signifikan adalah penanganan pengaduan masuk dan pemantauan tindak lanjut penindakan. Pengaduan yang dahulu rentan tidak tercatat dan hilang tanpa penanganan, kini tersimpan secara sistematis dengan rekam jejak status yang dapat ditelusuri setiap saat. Di sisi lain, proses penindakan yang sebelumnya berjalan tanpa mekanisme yang jelas kini memiliki tahapan alur yang terstandar dan dapat diawasi perkembangannya secara langsung. Selain itu, hadirnya peta sebaran interaktif untuk pertama kalinya memberikan gambaran visual kondisi seluruh rambu lalu lintas di wilayah Kabupaten Kudus kepada Dinas Perhubungan, yang sebelumnya sama sekali tidak tersedia. Sistem berbasis WebGIS mampu mengubah pemantauan kondisi rambu dari proses manual menjadi visualisasi yang dapat dilihat secara menyeluruh dan real-time (Ika et al., 2020).

Perubahan signifikan juga terjadi pada aspek rekap kegiatan petugas lapangan. Sebelum sistem diterapkan, kegiatan patroli dan perawatan rambu tidak terdokumentasi secara sistematis sehingga pimpinan tidak memiliki data yang cukup untuk mengevaluasi kinerja petugas. Setelah sistem digunakan, setiap kegiatan petugas tercatat secara digital lengkap dengan tanggal pelaksanaan, jenis kegiatan, kondisi rambu saat kegiatan, dan bukti foto, sehingga rekapitulasi dapat dilakukan kapan saja tanpa proses manual yang memakan waktu.



Dampak Kegiatan Pelatihan

Pemanfaatan sistem yang disertai dengan kegiatan pelatihan telah memberikan kontribusi terhadap perbaikan tata kelola data rambu pada Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus. Sebelum implementasi sistem, penanganan aduan yang bersumber dari pusat masih bertumpu pada dokumentasi yang minim standardisasi. Kondisi tersebut memicu risiko terjadinya kehilangan data laporan, rendahnya efektivitas koordinasi, serta ketiadaan arsip digital yang valid. Namun, setelah internalisasi sistem dan pelaksanaan pelatihan bagi pengguna, seluruh data pengaduan kini terintegrasi secara digital. Hal ini memungkinkan monitoring status penanganan dilakukan secara langsung, disertai dengan pendokumentasian aktivitas personel lapangan yang lebih sistematis. Penerapan sistem berbasis web dan pelatihan pengguna mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan data (Adi Abdul Rozaq et al., 2025).

Selama proses pendampingan, seluruh pengguna yang terdiri atas kelompok Admin, Petugas, dan Pemimpin mampu mengoperasikan sistem secara mandiri sesuai dengan peran dan tanggung jawab masing-masing. Tanggapan dari seluruh peserta menunjukkan kesan yang sangat baik. Para pengguna mengakui bahwa keberadaan sistem ini memberi kemudahan nyata, terutama dalam hal penanganan pengaduan dan pencatatan kegiatan yang kini berlangsung lebih tertib, terdata, dan dapat diverifikasi kapan saja. Antarmuka yang responsif dan alur kerja yang sesuai dengan prosedur operasional menjadi faktor penting dalam mempercepat adopsi sistem (Riyadhul Firdaus et al., 2024). Secara keseluruhan, program pengabdian ini terbukti membawa perubahan dalam tata kelola rambu lalu lintas di Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus.

Pembahasan

Kegiatan pelatihan ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan digital petugas Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus bidang sarpras rambu dalam mengoperasikan sistem informasi berbasis web. Pendekatan hands-on training efektif dalam meningkatkan keterampilan pengguna dalam mengoperasikan sistem informasi secara mandiri (Ula et al., 2024). Sistem monitoring berbasis web mampu mengatasi permasalahan data yang belum terdokumentasi dengan baik serta membantu memastikan bahwa proses kerja dapat berjalan sesuai jadwal (Utoyo et al., 2018).

Dari sisi pengembangan sistem, penggunaan Laravel dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC) menghasilkan antarmuka yang lebih rapi, responsif, dan mudah digunakan oleh pengguna (Rahmawati & Sumarsono, 2024). Framework Laravel dinilai mampu mendukung pengembangan aplikasi berbasis web yang lebih aman, terstruktur, dan efisien dalam proses pemeliharaan sistem (Sinlae et al., 2024). Pengembangan sistem yang dilakukan secara terstruktur melalui metode Waterfall menghasilkan aplikasi berbasis web yang lebih mudah diterima dan digunakan oleh pengguna (Aulia & Widodo, 2025). Pelaksanaan pelatihan implementasi sistem informasi secara langsung di lingkungan instansi pemerintah terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional serta akuntabilitas pengelolaan data berbasis digital (Apriani, 2024). Pemanfaatan teknologi informasi pada sektor pemerintahan juga mendukung terciptanya tata kelola layanan publik yang lebih transparan dan responsif (Adi Abdul Rozaq et al., 2025).



Secara umum, kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan memberikan pengaruh yang besar terhadap Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus. Petugas yang sebelumnya masih mengandalkan metode manual kini telah mampu mengelola data secara digital dengan lebih teratur, dan sistematis. Manfaat yang paling dirasakan adalah kemudahan dalam memantau status pengaduan dan proses penindakan secara langsung melalui sistem tanpa perlu melakukan konfirmasi berulang secara manual. Kehadiran fitur peta sebaran pengaduan, yang sebelumnya belum tersedia, juga memberikan perspektif baru bagi pimpinan dalam melihat distribusi pengaduan rambu lalu lintas secara menyeluruh pada wilayah Kabupaten Kudus. Penggunaan teknologi WebGIS dan visualisasi data spasial memungkinkan proses monitoring dilakukan secara lebih interaktif dan informatif (Mirwansyah & Mahdiana, 2022). Dengan diterapkannya sistem ini, pengelolaan rambu lalu lintas di Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus diharapkan dapat berlangsung secara lebih efektif, efisien, transparan, dan akuntabel. Selain mendukung digitalisasi pengelolaan data dan monitoring kegiatan lapangan, implementasi sistem ini juga memberikan kemudahan dalam proses dokumentasi, pelacakan status penanganan pengaduan, serta penyusunan laporan kegiatan secara lebih terstruktur. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi berbasis web dapat membantu meningkatkan kualitas pengelolaan infrastruktur transportasi dan mendukung proses kerja yang lebih terorganisasi di lingkungan Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan Laravel untuk pengembangan Sistem Informasi Monitoring Rambu Lalu Lintas berbasis web di Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus telah berjalan secara efektif dan terlaksana sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Aplikasi yang dibangun dengan memanfaatkan Laravel, MySQL, Bootstrap, AdminLTE, dan Leaflet ini berhasil diimplementasikan sekaligus diperkenalkan kepada seluruh petugas Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus bidang sarpras rambu yang terdiri atas tiga kategori pengguna, yaitu Admin, Petugas, dan Pimpinan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan, seluruh peserta mampu menjalankan sistem dengan baik sesuai tugas dan tingkat akses yang dimiliki setelah mengikuti pelatihan. Peserta yang berperan sebagai Admin telah menguasai berbagai fungsi pengelolaan data, termasuk pencatatan inventaris rambu, pengelolaan pengaduan masyarakat, proses penindakan, serta penyusunan laporan. Peserta dari kelompok Petugas dapat memanfaatkan fitur peta interaktif untuk melihat persebaran rambu sekaligus mendokumentasikan kegiatan patroli dan pemeliharaan secara digital beserta unggahan foto pendukung. Sementara itu, peserta dari kelompok Pimpinan mampu memahami serta mempraktikkan proses persetujuan penindakan dan memantau kondisi keseluruhan melalui dashboard statistik yang tersedia.

Fitur peta sebaran interaktif berbasis Leaflet.js menjadi fitur yang paling diapresiasi oleh peserta karena untuk pertama kalinya Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus dapat melihat gambaran visual sebaran lokasi pengaduan di wilayah Kabupaten Kudus secara bersamaan dalam satu tampilan. Selain itu, alur pengelolaan pengaduan dan penindakan yang terstruktur dengan status bertahap serta mekanisme persetujuan pimpinan berhasil dipahami oleh seluruh peserta sehingga tidak ada



pengaduan dari pusat yang dapat terlewat tanpa penindakan. Rekap kegiatan petugas lapangan yang sebelumnya tidak terdokumentasi dengan baik kini dapat dilakukan secara digital sehingga akuntabilitas kinerja petugas meningkat dan evaluasi oleh pimpinan menjadi lebih mudah dilakukan.

Melalui serangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan, program pengabdian ini mampu mendorong peningkatan efisiensi operasional, keterbukaan informasi, dan pertanggungjawaban dalam pengelolaan rambu lalu lintas di lingkungan Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus. Sebagai langkah pengembangan ke depan, sistem dapat diperkaya dengan fitur pengiriman notifikasi secara otomatis kepada petugas ketika terdapat pengaduan baru yang masuk, serta dihubungkan langsung dengan mekanisme pelaporan dari instansi pusat guna menciptakan alur kerja yang lebih terpadu dan menyeluruh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Dinas Perhubungan Kabupaten Kudus, khususnya Bidang Sarana dan Prasarana Rambu, atas kerja sama serta dukungan penuh yang diberikan selama pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing atas arahan, masukan, dan bimbingan yang sangat berarti sejak tahap pelaksanaan kegiatan hingga penyelesaian penulisan artikel ini. Selain itu, penulis turut menyampaikan rasa syukur dan penghargaan yang mendalam kepada kedua orang tua atas doa, dukungan, semangat, dan motivasi yang senantiasa diberikan selama seluruh proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Abdul Rozaq, Lahan Adi Purwanto, Dimara Kusuma Hakim, & Supriyono. (2025). Implementasi Aplikasi e-SAKIP Berbasis Website Dalam Pengelolaan Evaluasi Kinerja Instansi Pemerintah Di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Pengabdian Teknik Dan Sains (JPTS)*, 5(2), 69–81. <https://doi.org/10.30595/jpts.v5i2.27725>
- Apriani. (2024). Jurnal sosial humaniora. *Jurnal Sosial Humaniora*, 4(2), 186–194. <http://iptek.its.ac.id/index.php/jsh/article/view/633/355>
- Aulia, H. S., & Widodo, A. (2025). *Sosialisasi Sistem Informasi Kepegawaian Sebagai Solusi Digitalisasi Administrasi Di Smp 3 Jekulo Kudus*. 5, 214–222.
- Gowa, F. X. L., Astutik, H. P., & Handayani1, A. T. (2022). *Evaluasi Pengaruh Rambu Terhadap Keselamatan Lalu Lintas*. 2022(November), 529–536.
- Ika, D. I. P., Riza Kholdani, A. F., Ramadhani, B., & Tegar Utama, T. A. (2020). Pemanfaatan WebGIS Untuk Pemetaan Lokasi Dan Kondisi Rambu Lalu Lintas Kota Banjarbaru. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2), 311–323. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i2.4386>
- Maulana, M. F., Apriliyanti, N. A., Wibowo, A. H., Syahib, M. I., & Yamin, M. (2025). Perancangan Sistem Webgis untuk Visualisasi Data Wilayah, Potensi Daerah, dan Infrastruktur Strategis di Bappeda Sulawesi Tenggara sebagai



- Upaya Mendukung Pengabdian kepada Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.51454/anoa.v4i01.1339>
- Mirwansyah, D., & Mahdiana, D. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web : Tinjauan Literatur Sistematis (SLR). *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 18(1), 52. <https://doi.org/10.30872/jim.v18i1.11706>
- Mustafa, A. M., & Widodo. (2026). *Optimalisasi Layanan Bantuan Teknologi Informasi melalui Implementasi Website IT Helpdesk pada RSI Sunan Kudus*. 6(3), 1361–1371. <https://doi.org/10.59395/altifani.v6i3.1182>
- Nurkamid, M., & Anteng Widodo. (2021). Penerapan Wireless Sensor Network Untuk Monitoring Lingkungan Menggunakan Modul ESP-WROOM32 . *Ikraith-Informatika*, 5(3), 72–78.
- Putra, B. H., Rahayu, S., & Nashrulloh, M. R. (2024). Implementasi Geographic Information System Pemetaan Apotek Berbasis Web Menggunakan Leafletjs. *Jurnal Algoritma*, 21(1), 57–67. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.21-1.1426>
- Rahmawati, L., & Sumarsono, S. (2024). Desain Pengembangan Website dengan Arsitektur Model View Controller pada Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(4), 785–790. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i4.1497>
- Riyadhul Firdaus, Muchammad Ficky Duskarnaen, & Bambang Prasetya Adhi. (2024). Perancangan Dan Implementasi Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Berbasis Website Smk Negeri 6 Jakarta Dengan Metode Prototype. *PINTER : Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 8(2), 66–74. <https://doi.org/10.21009/pinter.8.2.9>
- Sambel, G. G., Monintja K, D., & Kumayas, N. (2023). Koordinasi Dinas Perhubungan dan Kepolisian dalam Mengatur Ketertiban Lalu Lintas di Kota Kotamobagu. *Eksekutif*, 3(2), 1–9.
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Eka Syahputra, V. (2024). Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP. *Jurnal Siber Multi Disiplin*, 2(2), 119–132. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.186>
- Ula, M., Fitri, Z., Fakhurrazi, F., Akli, Z., Abidin, Z., & Saptari, M. A. (2024). PKM Pelatihan dan Pendampingan Sistem Informasi Administrasi dan Web Mobile untuk Aparatur Gampong Uteunkot Kota Lhokseumawe. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 3(2), 460–471.
- Utoyo, D., Agus Triyanto, W., & Muzid, S. (2018). *Perancangan Aplikasi Monitoring Bimbingan Skripsi Responsif Berbasis Website*. <http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech>
- Wandira, K. Z., Fitriati, & Pratama, B. P. (2025). Efektivitas Pemasangan Rambu Lalu Lintas Terhadap Kesadaran Hukum Masyarakat Dalam Berlalulintas. *Ekasakti Legal Science Journal*, 2(1), 8–15. <https://doi.org/10.60034/06wyv161>

