ABDIFORMATIKA
Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika

Vol. 5, No. 2 - November 2025, Hal. 101-109
DOI: 10.59395/abdiformatika.v5i2.283

Digitalisasi Sistem Logistik Bencana untuk Meningkatkan Layanan BPBD Kabupaten Jepara

Muhamad Irsad Nizarudin*[1], Anteng Widodo[2]
[1,2]Sistem Informasi, Fakultas Tekhnik, Universitas Muria Kudus
*e-mail: 202253098@std.umk.ac.id[1], anteng.widodo@umk.uac.id[2]

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
18.10.2025	09.11.2025	14.11.2025	26.11.2025

Abstract: *This community service activity was carried out to address the issues arising from manual logistical record-keeping at the Regional Disaster Management Agency (BPBD) of Jepara, which often led to data inaccuracies, delayed distribution, and low transparency in managing disaster relief supplies. A web-based Logistics Management Information System was developed using the Waterfall model, consisting of needs analysis, UML-based design, implementation with Laravel and MySQL, Black Box testing, and simulation-based evaluation with users. The results show that the system significantly improves the speed and accuracy of data entry, simplifies stock monitoring, and accelerates automated report generation. User satisfaction surveys recorded scores above 90% across all assessment aspects. The system has proven effective in enhancing workflow efficiency and transparency in logistical management. Furthermore, it has strong potential for future development to support the operational needs of BPBD.*
Keywords*: disaster logistics, information system, BPBD, community service, digitalization, Laravel*

Abstrak: Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk menjawab permasalahan pencatatan logistik manual di BPBD Kabupaten Jepara yang menyebabkan ketidaktepatan data, keterlambatan distribusi, dan rendahnya akuntabilitas pengelolaan bantuan bencana. Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Logistik berbasis web dilakukan menggunakan metode Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan UML, implementasi dengan Laravel dan MySQL, pengujian Black Box, serta evaluasi simulatif bersama pengguna. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses pencatatan, meningkatkan akurasi informasi, mempermudah monitoring stok, serta mempercepat penyusunan laporan otomatis. Survei kepuasan pengguna mencatat nilai di atas 90% pada seluruh aspek penilaian. Sistem ini terbukti memberikan dampak positif terhadap efektivitas kerja petugas dan meningkatkan transparansi pengelolaan logistik. Ke depannya, sistem memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan operasional BPBD.
Kata kunci: logistik bencana, sistem informasi, BPBD, pengabdian masyarakat, digitalisasi logistik, Laravel.

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Jepara sebagai wilayah pesisir utara Jawa Tengah memiliki karakter geografis dan iklim tropis yang menyebabkan daerah ini sangat rentan terhadap berbagai jenis bencana, seperti banjir, tanah longsor, cuaca ekstrem, hingga kebakaran hutan. Kondisi kerentanan tersebut diperkuat oleh pola curah hujan yang tidak menentu, tekanan lingkungan pesisir, serta dinamika perkembangan wilayah yang memengaruhi daya dukung kawasan. Situasi ini menuntut kesiapsiagaan pemerintah daerah dalam memastikan proses penanggulangan bencana berjalan cepat, tepat, dan terkoordinasi. Salah satu aspek yang sangat krusial adalah pengelolaan logistik, karena keberhasilan distribusi bantuan bagi masyarakat terdampak bencana sangat bergantung pada keakuratan informasi stok, kecepatan pencatatan, dan ketertiban pendataan. Namun, hingga kini BPBD Jepara masih mengandalkan pencatatan manual melalui dokumen fisik dan spreadsheet yang telah digunakan selama bertahun-tahun. Sistem pencatatan manual ini tidak hanya berpotensi menimbulkan kesalahan pendataan dan kehilangan dokumen, tetapi juga sering kali menghambat proses pendistribusian bantuan, sebagaimana juga ditemukan pada banyak organisasi lain yang masih menggunakan metode pencatatan berbasis kertas (Nisa & Widodo, 2025). Berbagai penelitian terdahulu turut menunjukkan bahwa manajemen logistik bencana yang masih dilakukan secara manual dapat menyebabkan lambatnya alur distribusi, ketidakakuratan informasi operasional, serta rendahnya efisiensi dalam pengambilan keputusan (Rahman et al., 2024)

Pengelolaan logistik secara manual secara umum telah terbukti tidak mampu mengimbangi kebutuhan operasional modern yang menuntut kecepatan, ketepatan, dan ketertelusuran data. Penelitian mengenai sistem persediaan dan administrasi menegaskan bahwa metode manual berdampak pada rendahnya akurasi data, duplikasi informasi, serta lamanya proses pencarian dan pengolahan data (Wicaksono & Widodo, 2020). Dalam konteks kebencanaan, kesalahan-kesalahan demikian dapat berakibat serius, misalnya ketidakseimbangan distribusi logistik yang menyebabkan penumpukan bantuan di satu wilayah sementara daerah lain kekurangan suplai. Selain itu, pengelolaan arsip manual di instansi pemerintahan terbukti menghambat efisiensi pelayanan publik, memperbesar risiko

Vol. 5, No. 2 - November 2025, Hal. 101-109
DOI: 10.59395/abdiformatika.v5i2.283

kehilangan dokumen, serta menurunkan akuntabilitas lembaga di mata masyarakat (Aulia & Widodo, 2025). Studi kebencanaan berskala besar, seperti gempa dan tsunami di Palu, bahkan mengungkapkan bahwa keterlambatan distribusi logistik hingga lebih dari 48 jam dipengaruhi oleh minimnya digitalisasi, kurangnya integrasi informasi, dan tidak optimalnya tata kelola distribusi (Satriawan et al., 2023). Temuan ini semakin menegaskan urgensi transformasi digital dalam mendukung pengelolaan logistik bencana agar lebih responsif, akurat, dan efisien.

Melihat berbagai permasalahan tersebut, digitalisasi sistem logistik di BPBD Jepara menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas pelayanan publik, ketepatan penyaluran bantuan, serta ketanggapan terhadap situasi darurat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu mempercepat pencatatan, meningkatkan efisiensi operasional, menyediakan monitoring real-time, dan menghasilkan laporan yang lebih akurat serta mudah ditelusuri (Widodo, 2020). Implementasi sistem serupa di daerah lain, seperti di Kabupaten Kudus, membuktikan bahwa penggunaan platform berbasis Laravel mampu memangkas waktu pencatatan harian logistik hingga 40%. Penelitian pada beberapa BPBD di Indonesia juga menunjukkan bahwa sistem informasi logistik dapat mempercepat alur distribusi, meningkatkan koordinasi lintas sektor, dan mendukung keputusan operasional yang lebih tepat (Wardoyo & Sebastian, 2021). Sementara itu, digitalisasi logistik pada berbagai sektor modern terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses, memperluas kapasitas pelayanan, serta memperkuat diferensiasi layanan organisasi (Purbasari et al., 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan utama yang dihadapi BPBD Kabupaten Jepara dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) proses pencatatan logistik masih dilakukan secara manual sehingga rentan terjadi kesalahan, keterlambatan, dan duplikasi data; (2) keterbatasan ketertelusuran (traceability) riwayat barang masuk dan barang keluar yang menyulitkan proses pelaporan dan evaluasi distribusi bantuan; serta (3) belum tersedianya sistem informasi terintegrasi yang dapat menyajikan informasi stok logistik secara cepat, akurat, dan mudah diakses oleh pemangku kepentingan terkait. Ruang lingkup kegiatan pengabdian ini difokuskan pada perancangan dan pengembangan Sistem Informasi Manajemen Logistik Bencana berbasis web di BPBD Kabupaten Jepara, yang mendukung fungsi pencatatan barang masuk dan keluar, pemantauan stok, serta penyusunan laporan otomatis sebagai dasar pengambilan keputusan.

Sejalan dengan perumusan masalah tersebut, tujuan kegiatan pengabdian ini adalah: (1) menyediakan solusi sistem informasi manajemen logistik yang terstruktur dan mudah digunakan bagi petugas BPBD Jepara sebagai pengganti pencatatan manual; (2) meningkatkan kecepatan dan akurasi proses pencatatan logistik serta ketertelusuran riwayat distribusi bantuan melalui pemanfaatan teknologi web; dan (3) mendukung peningkatan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan bantuan logistik bencana di BPBD Kabupaten Jepara melalui penyediaan laporan yang lebih cepat, konsisten, dan berbasis data. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bentuk kontribusi nyata perguruan tinggi dalam memperkuat kapasitas kelembagaan penanggulangan bencana di daerah.

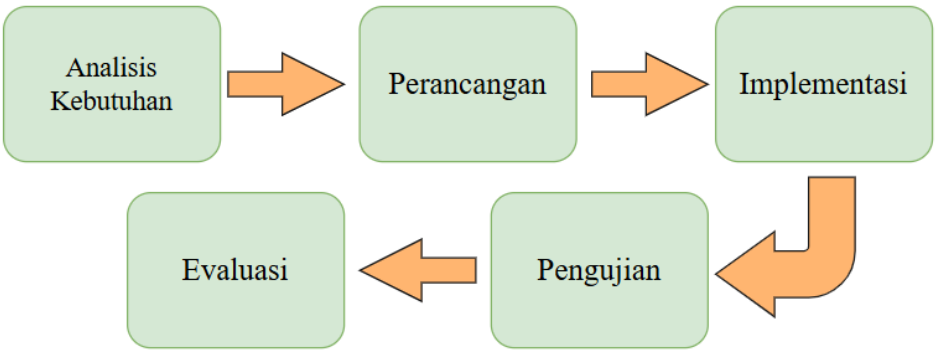
2. METODE

Kegiatan pengabdian ini menerapkan pendekatan rekayasa sistem informasi dengan model Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Pemilihan model Waterfall didasarkan pada karakteristiknya yang terstruktur, sistematis, serta menyediakan mekanisme dokumentasi dan kontrol kualitas pada setiap tahap pengembangan. Karakter tersebut selaras dengan pola kerja BPBD yang memiliki standar operasional prosedur formal dan kebutuhan sistem yang relatif stabil, sehingga model ini dianggap paling sesuai untuk mendukung proses digitalisasi logistik (Iqbal et al., 2025).

Pada tahap analisis kebutuhan, data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap aktivitas pencatatan logistik dan pendistribusian bantuan di BPBD Jepara. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai proses kerja di lapangan, termasuk hambatan dan ketidakefisienan yang tidak tertulis dalam SOP. Selain itu, wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan petugas untuk menggali kebutuhan sistem lebih mendalam dan fleksibel, memberikan ruang eksplorasi yang tidak dapat diperoleh dari pertanyaan kaku (Tjahyanti & Sutama, 2024) (Rahmawati et al., 2024). Kombinasi kedua metode ini memastikan bahwa analisis kebutuhan tidak hanya didasarkan

Vol. 5, No. 2 - November 2025, Hal. 101-109
DOI: 10.59395/abdiformatika.v5i2.283

pada dokumen dan prosedur formal, tetapi juga pada realitas operasional yang dihadapi pengguna setiap hari.



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahap perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dengan fokus pada penyusunan use case diagram yang memetakan interaksi antara aktor dan fungsi sistem. Diagram ini disusun untuk menggambarkan secara jelas peran-peran seperti admin logistik, operator, dan pimpinan BPBD, serta tugas dan batasan yang dimiliki masing-masing pengguna. Penggunaan UML dipilih karena dokumentasinya mudah dipahami, baik oleh tim teknis maupun pengguna *non-teknis*, sehingga mampu meminimalkan potensi miskomunikasi atau kesalahan interpretasi terhadap kebutuhan fungsional (Pati et al., 2024). Pada tahap implementasi, sistem dibangun menggunakan framework Laravel berbasis PHP dengan dukungan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) serta database MySQL. Framework Laravel dipilih karena kestabilannya, pengelolaan database yang mudah melalui migration, serta fitur keamanan dan Blade templating yang memungkinkan pengembangan antarmuka lebih responsif dan efisien (Sinlae et al., 2024)Setelah implementasi selesai, tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan menguji fungsionalitas sistem berdasarkan berbagai kombinasi input dan output tanpa meninjau struktur kode internal. Pengujian ini memastikan bahwa seluruh modul inti—mulai dari pencatatan barang masuk, pencatatan barang keluar, pemantauan stok, hingga pembuatan laporan—berjalan sesuai dengan kebutuhan operasional (Arifandi et al., 2022).

Tahap akhir adalah evaluasi sistem melalui simulasi penggunaan oleh petugas BPBD untuk menilai apakah sistem telah sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan. Pada tahap ini dilakukan uji coba pencatatan logistik, simulasi distribusi, pencetakan laporan, serta penilaian terhadap kemudahan antarmuka dan kecepatan proses kerja. Simulasi ini memungkinkan identifikasi kendala teknis maupun *non-teknis* yang perlu diperbaiki sebelum sistem diimplementasikan secara lebih luas (Hendrayana, 2024). Evaluasi keberhasilan kegiatan pengabdian dilakukan dengan menggunakan indikator deskriptif dan kualitatif, seperti peningkatan kemampuan petugas dalam mengoperasikan sistem, percepatan waktu pencatatan dibanding metode manual, meningkatnya akurasi data, serta terbentuknya sikap kerja yang lebih konsisten terhadap penggunaan teknologi. Selain itu, aspek perubahan sosial–budaya juga dinilai, yaitu bagaimana sistem baru berdampak pada pola koordinasi internal, alur komunikasi, dan efektivitas pengelolaan logistik secara umum. Dengan tahapan pengembangan yang sistematis dan didukung evaluasi komprehensif, kegiatan pengabdian ini tidak hanya menghasilkan sebuah sistem digital, tetapi juga memberikan landasan kuat bagi transformasi kerja yang lebih efisien, akuntabel, dan berorientasi data di lingkungan BPBD Kabupaten Jepara.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan kontribusi penting dalam upaya meningkatkan kualitas tata kelola logistik bencana di BPBD Kabupaten Jepara, khususnya melalui pengembangan dan pengujian awal Sistem Informasi Manajemen Logistik berbasis web. Sistem ini dirancang sebagai solusi terhadap berbagai kendala pencatatan manual yang selama ini dilakukan, seperti lambatnya proses input data, ketidakakuratan informasi, serta sulitnya menelusuri kembali riwayat transaksi logistik saat diperlukan. Melalui kegiatan ini, lembaga memperoleh sarana digital yang

Vol. 5, No. 2 - November 2025, Hal. 101-109
DOI: 10.59395/abdiformatika.v5i2.283

lebih terstruktur, terstandardisasi, dan mudah digunakan untuk mendukung proses administrasi logistik sehari-hari. Meskipun sistem belum diterapkan secara penuh, tahap perancangan, implementasi, dan evaluasi menunjukkan bahwa fitur-fitur seperti pencatatan barang masuk dan keluar, monitoring stok, serta pembuatan laporan otomatis mampu memberikan gambaran nyata mengenai bagaimana proses logistik dapat dikelola secara lebih efisien dengan dukungan teknologi. Selain itu, keterlibatan petugas dalam proses uji coba turut menumbuhkan pemahaman baru mengenai pentingnya pencatatan terintegrasi dan akurasi data sebagai dasar pengambilan keputusan. Perubahan pola pikir ini menjadi bagian penting dari peningkatan kapasitas kelembagaan, sekaligus memperlihatkan bahwa digitalisasi berpotensi memperbaiki alur kerja internal BPBD apabila dikembangkan lebih lanjut pada tahap implementasi berikutnya.

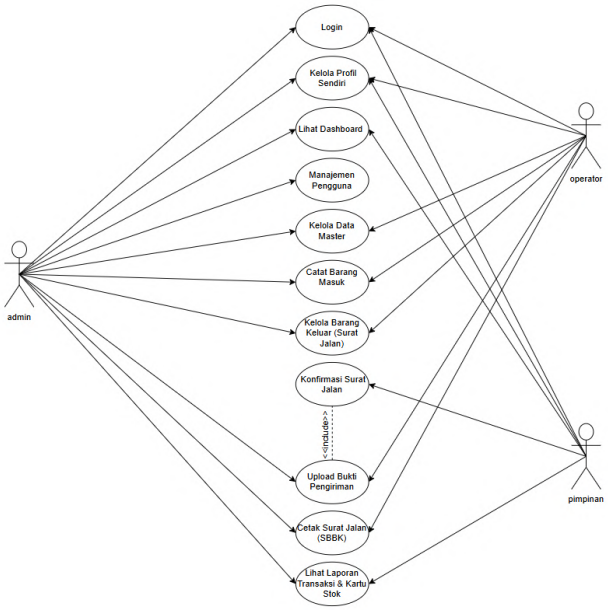
Tahapan pelaksanaan kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan pendokumentasian proses logistik di BPBD Jepara. Dokumentasi tersebut disajikan pada Gambar 2, yang memperlihatkan tiga aktivitas penting selama kegiatan pengabdian. Pada Gambar 1(a), terlihat proses pengujian sistem manajemen logistik oleh petugas, menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi langsung dengan sistem untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan sesuai kebutuhan operasional. Pengujian ini dilakukan pada beberapa skenario utama, meliputi pencatatan barang masuk, pencatatan barang keluar, pemantauan stok, dan pembuatan laporan otomatis. Pada Gambar 1(b) tampak partisipasi mahasiswa yang terlibat secara aktif dalam memberikan pendampingan teknis, memfasilitasi pemahaman pengguna, serta mendukung uji coba fitur sistem. Keterlibatan mahasiswa ini juga menjadi bentuk transfer teknologi dari sivitas akademika ke institusi pemerintah daerah. Sementara itu, Gambar 1(c) menampilkan kegiatan distribusi bantuan logistik ke wilayah terdampak, yang menjadi rujukan penting untuk menilai kesesuaian sistem dengan aktivitas nyata di lapangan. Ketiga dokumentasi tersebut memperkuat pemahaman mengenai konteks kerja BPBD dan memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dalam berbagai kondisi operasional, baik di kantor maupun saat distribusi bantuan.



Gambar 2. Kegiatan di Badan Penanggulangan Bencana Daerah, (a) pengujian system manajemen logistik, (b) partisipasi mahasiswa dalam kegiatan pengabdian, (c) distribusi bantuan logistik

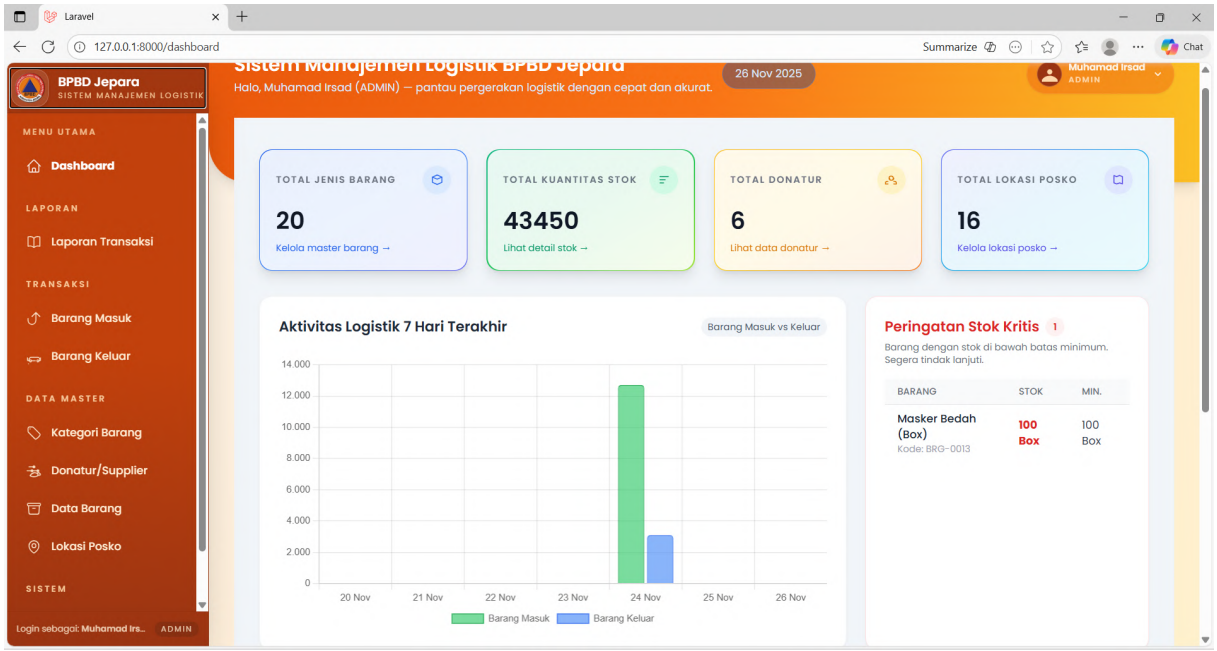
Untuk memperjelas mekanisme kerja sistem, Gambar 3 menampilkan use case diagram yang memvisualisasikan skenario interaksi antara pengguna dan aplikasi. Diagram ini menunjukkan peran aktor seperti admin logistik, operator, dan pimpinan, serta fungsi-fungsi yang dapat diakses masing-masing pengguna. Admin bertanggung jawab mengelola data logistik, operator melakukan pencatatan transaksi harian, sementara pimpinan memiliki akses untuk memantau laporan dan memvalidasi kebutuhan distribusi bantuan. Visualisasi melalui UML ini memastikan bahwa ruang lingkup sistem sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dikumpulkan pada tahap analisis, serta membantu mencegah terjadinya kekeliruan implementasi atau ketidaksesuaian antara proses bisnis dan fitur sistem. Dokumentasi diagram ini menjadi landasan penting dalam proses pengembangan agar pengembang, pengguna, dan pengambil keputusan memiliki persepsi yang sama mengenai batasan dan fungsi sistem.

Vol. 5, No. 2 - November 2025, Hal. 101-109
DOI: 10.59395/abdiformatika.v5i2.283



Gambar 3. Tampilan Use case diagram

Pada Gambar 4, ditampilkan dashboard sebagai pusat kontrol utama dalam sistem. Dashboard ini dikembangkan untuk mempermudah petugas dalam mengakses informasi penting secara real-time. Data seperti barang masuk, barang keluar, stok terkini, dan aktivitas logistik harian ditampilkan dalam bentuk ringkas, terstruktur, dan mudah dipahami. Dibandingkan kondisi sebelum implementasi sistem, ketika informasi stok harus dicari secara manual melalui pencatatan di kertas atau lembar kerja, keberadaan dashboard ini mempercepat proses pemantauan dan pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai instrumen pendukung keputusan (decision support tool) yang membantu BPBD menentukan prioritas distribusi secara lebih objektif berdasarkan data aktual.

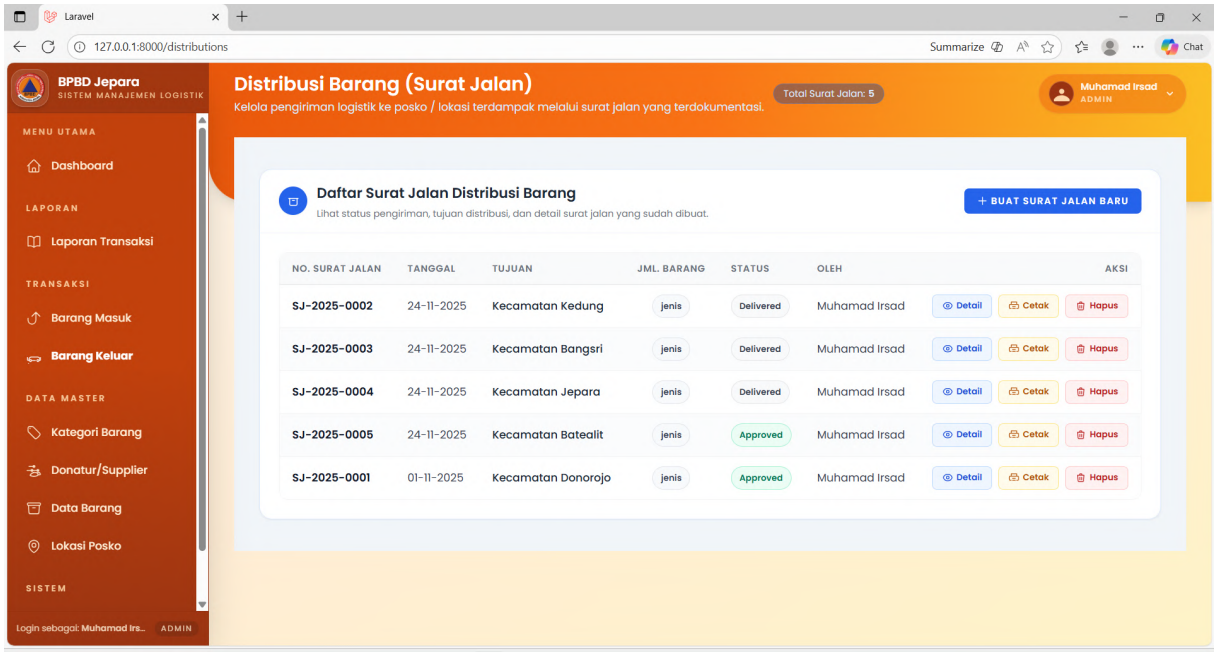


Gambar 4. Tampilan dashboard

Formulir input distribusi logistik pada Gambar 5 memberikan gambaran bagaimana sistem memfasilitasi pencatatan barang keluar secara terstruktur dan akurat. Setiap kolom input dalam formulir dirancang untuk meminimalkan kesalahan manusia, seperti keliru menuliskan jumlah barang atau salah

Vol. 5, No. 2 - November 2025, Hal. 101-109
DOI: 10.59395/abdiformatika.v5i2.283

mencatat tanggal. Pada prosedur manual sebelumnya, petugas harus mengisi formulir kertas dan melakukan rekap ulang di lembar kerja, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan penyalinan dan kehilangan dokumen. Dengan adanya formulir digital ini, petugas dapat melakukan pencatatan secara cepat, mencetak bukti transaksi, dan memperbarui stok secara otomatis dalam sistem. Pada praktiknya, rata-rata waktu pencatatan per transaksi yang sebelumnya membutuhkan sekitar 7–10 menit dapat dikurangi menjadi sekitar 2–3 menit setelah sistem digunakan, sehingga meningkatkan efisiensi kerja petugas terutama pada saat terjadi lonjakan aktivitas distribusi akibat bencana.

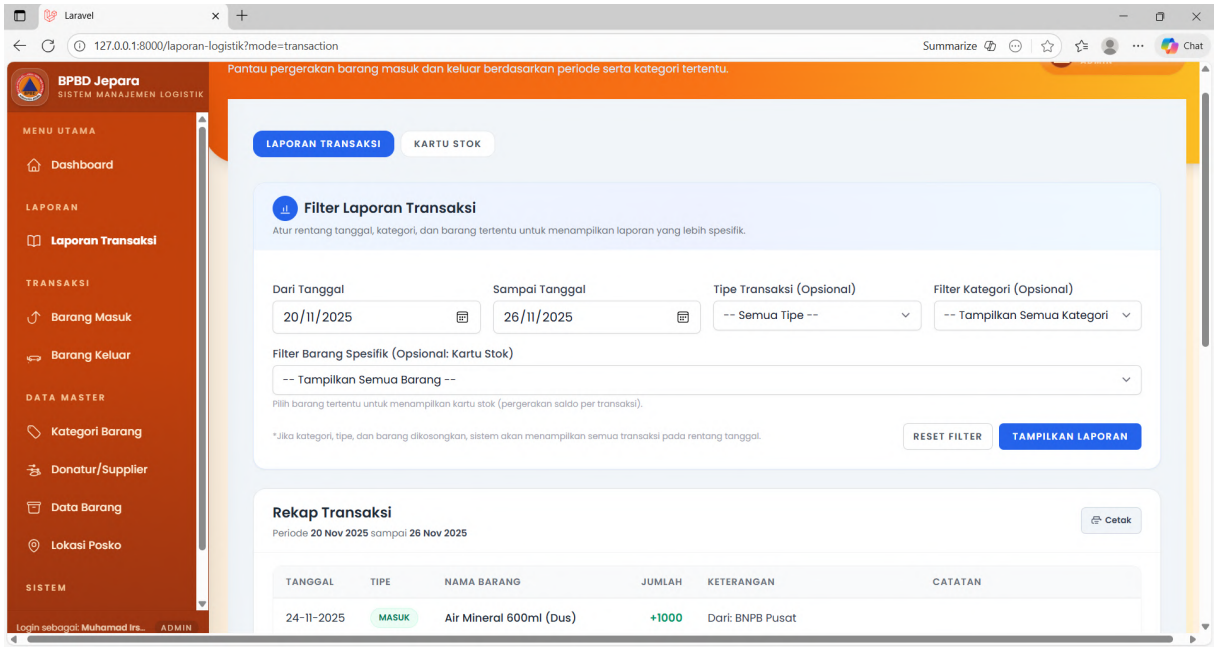


Gambar 5. Tampilan distribusi barang

Selanjutnya, Gambar 6 memperlihatkan fitur pembuatan laporan otomatis yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan seluruh transaksi yang tercatat. Pada kondisi sebelum implementasi sistem, pembuatan laporan memerlukan proses rekapitulasi manual dari berbagai dokumen fisik dan lembar kerja, yang tidak hanya memakan waktu tetapi juga berisiko menimbulkan inkonsistensi data. Dengan sistem yang baru, laporan dapat dihasilkan dalam hitungan detik tanpa harus menghitung ulang stok, jumlah barang masuk, atau distribusi secara manual. Fitur ini meningkatkan akurasi laporan dan memastikan konsistensi antara data pencatatan harian dan laporan formal yang diperlukan untuk audit maupun evaluasi internal. Keberadaan fitur laporan otomatis ini juga mempercepat proses pelaporan kepada pimpinan BPBD dan pemangku kepentingan lainnya, terutama ketika dibutuhkan laporan mendesak pada situasi darurat. Selain itu, kemudahan penelusuran riwayat transaksi berdasarkan tanggal, jenis barang, atau tujuan distribusi menunjukkan adanya peningkatan tingkat ketertelusuran data dibandingkan dengan metode manual.

Untuk menilai efektivitas sistem, dilakukan survei kepuasan pengguna yang ringkasannya disajikan pada Tabel 1. Survei ini menggunakan kuesioner berbasis skala Likert 1–5 dan diberikan kepada 5 orang petugas BPBD yang terlibat langsung dalam pengelolaan logistik, yaitu 1 orang admin logistik, 3 orang operator gudang, dan 1 orang staf yang bertugas menyusun laporan kepada pimpinan. Aspek yang dinilai mencakup kemudahan penggunaan, kecepatan input data, akurasi informasi, kemudahan penyusunan laporan, dan kinerja sistem secara keseluruhan. Skor yang diberikan oleh responden kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase untuk memudahkan interpretasi.

Vol. 5, No. 2 - November 2025, Hal. 101-109
DOI: 10.59395/abdiformatika.v5i2.283



Gambar 6. Tampilan laporan transaksi

Hasil survei yang seluruhnya berada di atas angka 90% menunjukkan bahwa sistem berhasil memenuhi ekspektasi petugas. Peningkatan kecepatan input data (95%) dan efisiensi penyusunan laporan (96%) menjadi bukti bahwa sistem mampu mengatasi permasalahan utama pada metode manual, yaitu lamanya proses pencatatan dan pelaporan. Aspek akurasi informasi yang memperoleh nilai 93% menunjukkan bahwa kesalahan pencatatan dapat dikurangi, sejalan dengan otomatisasi pembaruan stok dan pengurangan penyalinan data berulang. Tingginya nilai kemudahan penggunaan (90%) dan kinerja sistem secara umum (90%) juga mencerminkan adanya perubahan positif dalam perilaku kerja, di mana petugas lebih terbiasa dan percaya diri menggunakan aplikasi digital sebagai bagian dari rutinitas mereka.

Tabel 1. Hasil Survei Kepuasan Pengguna Sistem Logistik BPBD Jepara

Aspek	Penilaian	Keterangan
Kemudahan Penggunaan	90% Puas	Sistem mudah dipahami
Kecepatan Input Data	95% Puas	Input lebih cepat
Akurasi Informasi	93% Puas	Kesalahan berkurang
Kemudahan Pembuatan Laporan	96% Puas	Laporan instan
Kinerja Sistem Umum	90% Puas	Sistem stabil dan membantu

Secara komparatif, hasil uji coba menunjukkan bahwa rata-rata waktu pencatatan per transaksi yang semula berkisar 7–10 menit pada prosedur manual dapat dipangkas menjadi sekitar 2–3 menit setelah penggunaan sistem. Selain itu, kemampuan sistem dalam menelusuri riwayat transaksi berdasarkan tanggal, jenis barang, dan tujuan distribusi memperbaiki tingkat ketertelusuran data yang sebelumnya bergantung pada pencarian arsip fisik. Dengan demikian, implementasi sistem informasi ini tidak hanya menghasilkan fitur-fitur fungsional, tetapi juga memberikan dampak terukur terhadap efisiensi waktu kerja, penurunan potensi kesalahan pencatatan, dan peningkatan kualitas informasi yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Meskipun sistem menunjukkan hasil yang sangat baik pada tahap uji coba, evaluasi juga mencatat beberapa kelemahan, seperti ketergantungan sistem pada koneksi internet serta perlunya pelatihan lanjutan agar petugas baru dapat menggunakan aplikasi secara optimal. Kendala ini bersifat teknis dan umum dalam tahap awal digitalisasi, sehingga dapat diatasi melalui pendampingan lanjutan, penguatan infrastruktur jaringan, atau penyesuaian modul pelatihan. Di sisi lain, umpan balik dari pengguna membuka peluang pengembangan sistem di masa depan, misalnya integrasi dengan aplikasi mobile untuk memudahkan pencatatan di lapangan, fitur pelacakan distribusi berbasis GPS, modul prediksi kebutuhan logistik berdasarkan jenis bencana, serta integrasi dengan sistem informasi geografis

Vol. 5, No. 2 - November 2025, Hal. 101-109
DOI: 10.59395/abdiformatika.v5i2.283

(GIS) untuk visualisasi lokasi distribusi.

Secara keseluruhan, rangkaian pengembangan, pengujian, dan evaluasi sistem informasi ini tidak hanya menghasilkan aplikasi yang fungsional, tetapi juga menunjukkan dampak nyata terhadap peningkatan efisiensi kerja, akurasi pencatatan, dan tingkat ketertelusuran data logistik di BPBD Kabupaten Jepara. Hal ini menjadi fondasi kuat bagi BPBD untuk melanjutkan proses digitalisasi logistik pada tahap berikutnya dan menguatkan akuntabilitas instansi kebencanaan dalam pengelolaan bantuan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan di BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Jepara, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:
Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil merancang Sistem Informasi Manajemen Logistik Bencana berbasis web untuk BPBD Kabupaten Jepara sebagai solusi atas permasalahan pencatatan logistik manual yang selama ini dilakukan.

1. Kegiatan pengabdian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Logistik Bencana berbasis web sebagai solusi terhadap permasalahan pencatatan manual di BPBD Kabupaten Jepara. Sistem ini mampu menggantikan proses berbasis kertas yang selama ini menyebabkan keterlambatan pendataan, ketidaktepatan informasi, dan lemahnya kontrol logistik.
2. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall serta teknologi Laravel dan MySQL telah menghasilkan aplikasi yang stabil, terstruktur, dan mudah digunakan. Dampaknya terlihat pada peningkatan kecepatan pencatatan barang, pembaruan stok yang lebih akurat, serta proses pelaporan yang lebih cepat dan konsisten. Sistem juga menyediakan monitoring real-time yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data.
3. Hasil simulasi dan survei kepuasan pengguna menunjukkan respons yang sangat positif, dengan nilai kepuasan di atas 90% pada aspek kemudahan penggunaan, kecepatan input data, akurasi informasi, dan efisiensi penyusunan laporan. Hal ini menandakan bahwa sistem mampu meningkatkan efektivitas kerja petugas serta memperkuat budaya kerja digital di lingkungan BPBD.
4. Meskipun memberikan manfaat besar, implementasi sistem masih menghadapi beberapa kendala, seperti ketergantungan pada jaringan internet, kebutuhan pelatihan lanjutan bagi petugas baru, serta penyesuaian alur kerja agar sepenuhnya sesuai dengan sistem digital. Kendala ini bersifat teknis dan dapat diatasi melalui pendampingan berkelanjutan serta peningkatan kapasitas SDM.
5. Sistem memiliki peluang pengembangan yang cukup luas, termasuk penambahan fitur permintaan bantuan dari kecamatan terdampak, integrasi dengan sistem peringatan dini, pengembangan modul tracing distribusi barang, serta visualisasi geografis berbasis GIS. Pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan ketanggapan BPBD dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan terukur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberikan dukungan finansial sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah menyediakan fasilitas, waktu, serta kesempatan untuk melakukan observasi, pendampingan, dan implementasi sistem di lapangan. Dukungan tersebut sangat membantu dalam memperlancar seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari pengumpulan data, proses pengembangan sistem, hingga pelaksanaan evaluasi bersama para pengguna. Terima kasih pula kepada seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengujian dan validasi sistem, sehingga hasil pengabdian ini dapat memberikan manfaat nyata bagi peningkatan kualitas tata kelola logistik bencana di BPBD Kabupaten Jepara.

DAFTAR PUSTAKA

Arifandi, A., Simamora, R. N. Z., Janitra, G. A., Yaqin, M. A., & Huda, M. M. (2022). Survei Pengukuran Fleksibilitas Software Menggunakan Metode Systematic Literature Review. *ILKOMNIKA: Journal of*

Vol. 5, No. 2 - November 2025, Hal. 101-109
DOI: 10.59395/abdiformatika.v5i2.283

Computer Science and Applied Informatics, *4*(1), 53–66. https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v4i1.253

Aulia, H. S., & Widodo, A. (2025). SOSIALISASI SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN SEBAGAI SOLUSI DIGITALISASI ADMINISTRASI DI SMP 3 JEKULO KUDUS. *BHAKTI NAGORI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, *5*, 214–222. https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/bhakti_nagori/article/view/4367

Hendrayana, A. (2024). Implementasi Perancangan Sistem Informasi Bantuan dan Distribusi Logistik dalam Upaya Tanggap Bencana di Kabupaten Garut. *Jurnal Algoritma*, *21*(2), 396–404. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.21-2.1307

Iqbal, Soderi, A., Juwari, & Diantoro, K. (2025). Perancangan Sistem Aplikasi Ujian Online Berbasis Web pada LPIA Jatimurni Menggunakan Laravel. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, *4*(3), 5186–5193. https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2750

Nisa, K., & Widodo, A. (2025). Pelatihan aplikasi pendataan barang produksi pada PT tipota. *Abdimas Toddopuli: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, *7*, 276–286. https://e-journal.my.id/atjpm/article/view/7134

Pati, Y., Janga, A. U., Momo, L. L., Stella, U., & Sumba, M. (2024). *Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kantor Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat Berbasis Web dengan Metode Waterfall tahapan analisis kebutuhan , perancangan , implementasi , pengujian , dan pemeliharaan . Metode waterfall memiliki beberapa kelebihan , dia*. *3*(4).

Purbasari, R., Novel, N. J. A., & Kostini, N. (2023). Digitalisasi Logistik Dalam Mendukung Kinerja E-Logistic Di Era Digital: A Literature Review. *Management, Business and Logistics (JOMBLO)*, *01*(02), 177–196.

Rahman, S. S. H., Mamase, S., & Husain, Z. (2024). Logistik Pada Korban Bencana Di Kota Gorontalo Berbasis Web. *JTech*, *12*(1), 19–24. https://doi.org/10.30869/jtech.v12i1.1366,

Rahmawati, A., Halimah, N., Karmawan, & Setiawan, A. A. (2024). 2100-Article Text-9128-1-10-20241031. *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara*, *4*, 135–142.

Satriawan, A. P., Mansur, S., & Ambo, N. (2023). Pengelolaan Logistik dalam Upaya Penangangan Pasca Bencana Alam Gempa Bumi, Tsunami dan Likuifaksi di Kota Palu Logistik Management in Efforts to Handle Post Earthquake Natural Disasters, Tsunamis and Liquefaction in the City of Palu. *Kolaboratif Sains*, *6*(8), 1–11. https://doi.org/10.56338/jks.v6i8.4020

Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (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

Tjahyanti, L. P. A. S., & Sutama, G. R. (2024). Peran Analisis Kebutuhan Dalam Menciptakan Sistem Informasi Yang Responsif dan Berkelanjutan. *Jurnal Komputer Dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, *3*(2), 1–11.

Wardoyo, P., & Sebastian, M. (2021). Rekacipta Sistem Informasi Logistik berbasis Web dengan Model Waterfall pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Cilegon. *Jurnal Insan Unggul*, *10*(1), 30–66.

Wicaksono, R. P., & Widodo, A. (2020). Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada CV. Patriot Kencana Medika Kudus. *SIMADA (Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, *3*(1), 42–50. https://doi.org/10.30873/simada.v3i1.2035

Widodo, A. (2020). Sistem Informasi Pemesanan Produk Lencana Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, *3*(1), 60–64. https://jurnal.umk.ac.id/index.php/sitech/article/view/5112/2199