

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat risiko bencana alam yang sangat tinggi. Letaknya yang berada di pertemuan tiga lempeng tektonik dunia menyebabkan wilayah ini rawan terhadap berbagai bencana seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor, dan angin puting beliung. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), sepanjang tahun-tahun terakhir, terjadi ratusan bencana alam di berbagai daerah yang menimbulkan korban jiwa serta kerugian material yang besar[1]. Hal ini menuntut kesiapsiagaan dan respons cepat dari pemerintah dalam upaya penanggulangan dan mitigasi bencana, baik di tingkat pusat maupun daerah.

Salah satu aspek penting dalam penanggulangan bencana adalah manajemen logistik yang efektif. Logistik bencana mencakup seluruh proses pengelolaan barang bantuan, mulai dari pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, hingga pelaporan. Ketepatan dalam pengelolaan logistik dapat mempengaruhi kecepatan dan kualitas penanganan terhadap masyarakat terdampak bencana. Di lingkup daerah, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Magelang merupakan instansi yang bertugas melakukan penanganan bencana dengan dukungan logistik dan peralatan kebencanaan. Namun, berdasarkan observasi awal, proses pengelolaan logistik di BPBD Kota Magelang masih dilakukan secara manual melalui pencatatan di buku atau lembar kerja konvensional format pencatatan berbasis tabel yang dibuat menggunakan aplikasi spreadsheet seperti Microsoft Excel atau formulir kertas yang diisi secara manual.

Metode ini rentan terhadap kesalahan input, kehilangan data, keterlambatan pencarian informasi, dan sulitnya melakukan pelacakan distribusi bantuan logistik secara real-time. Penggunaan metode manual seperti ini mengakibatkan rendahnya efisiensi dan akurasi dalam pendataan logistik, terutama ketika volume data meningkat pada saat terjadi bencana. Tidak adanya sistem pelacakan real-time menyulitkan BPBD untuk mengetahui kondisi terkini stok barang, asal bantuan, atau ke mana barang disalurkan. Hal ini berpotensi menghambat kecepatan distribusi bantuan dan menyebabkan data yang tidak akurat dalam pelaporan akhir.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat mendukung proses pencatatan logistik masuk dan keluar secara digital, efektif, dan terintegrasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi MAGIS (Magelang Inventory System) yang digunakan untuk membantu BPBD Kota Magelang dalam mencatat dan merekap seluruh aktivitas logistik secara efisien, terutama saat terjadi bencana.

Untuk mengatasi berbagai kendala dalam proses pencatatan dan pengelolaan logistik di BPBD Kota Magelang, penelitian ini mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis website yang dirancang untuk menyederhanakan alur pencatatan barang masuk, barang keluar, serta pemantauan stok secara real-time. Sistem ini dibangun menggunakan arsitektur berbasis JavaScript modern, yaitu Express.js sebagai *backend* yang menangani logika bisnis dan pengolahan data, Vue dengan dukungan Vite untuk menghasilkan antarmuka yang cepat, interaktif, dan responsif, serta PostgreSQL sebagai basis data yang mampu menangani transaksi secara konsisten dan aman. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall* karena menyediakan tahapan yang sistematis, terstruktur, serta sesuai untuk kebutuhan organisasi pemerintah yang mengutamakan kejelasan dokumentasi pada setiap fase pengembangan. Selain itu, pemanfaatan sistem informasi berbasis web dalam manajemen logistik terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional,

mempercepat distribusi bantuan, dan meminimalkan kesalahan pencatatan, sebagaimana dibuktikan dalam penelitian terbaru yang menyatakan bahwa digitalisasi inventori dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan pengelolaan logistik secara signifikan pada situasi bencana [2]. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan logistik di BPBD Kota Magelang dapat berjalan lebih efektif, transparan, dan terintegrasi.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana implementasi metode Waterfall dalam pembuatan Sistem manajemen dokumen dan arsip barang logistik berbasis website pada lingkungan BPDB Kota Magelang”.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang sistem pengelolaan alat dan logistik berbasis website yang sesuai dengan kebutuhan BPBD Kota Magelang.
2. Membangun sistem informasi berbasis teknologi *Vue* dan *Express.js* yang mampu mencatat aktivitas logistik masuk dan keluar secara efisien.
3. Menyediakan fitur pelaporan dan pencatatan histori logistik untuk mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan dalam penyaluran bantuan bencana.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup penelitian dan agar pengembangan sistem dapat dilakukan secara terfokus, maka batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem hanya digunakan untuk mencatat logistik yang masuk dan keluar dari gudang BPBD Kota Magelang.
2. Sistem tidak mencakup proses pengadaan atau pembelian barang, hanya

pengelolaan stok dan distribusi.

3. Pengguna sistem dibatasi menjadi dua peran: admin/petugas gudang, petugas lapangan
4. Data bencana yang dicatat bersifat lokal dan tidak terintegrasi secara nasional.

1. 5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang dapat dirasakan langsung oleh organisasi, pengguna, dan lingkungan kerja

1. Membantu BPBD Kota Magelang dalam mendigitalisasi pencatatan dan distribusi logistik bencana secara lebih efektif dan terintegrasi.
2. Mengurangi risiko kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta mempercepat proses pelaporan dan evaluasi logistik.
3. Memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi berbasis web di bidang kebencanaan dan menjadi referensi untuk penelitian sejenis.

1. 6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab utama yang disusun secara runtut dan sistematis, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah yang melandasi penelitian, perumusan 4 masalah yang ingin diselesaikan, tujuan dan manfaat dari penelitian, serta batasan masalah agar penelitian tetap terarah sesuai ruang lingkup yang ditentukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori dasar yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi, studi pustaka dari penelitian terdahulu yang relevan, serta landasan konseptual yang digunakan sebagai acuan dalam merancang sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode pengembangan sistem yang digunakan, serta tahapan-tahapan dalam penelitian seperti pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga implementasi awal.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil implementasi website, tampilan antarmuka pengguna, fitur-fitur utama, serta hasil pengujian sistem menggunakan metode blackbox. Selain itu, bab ini juga membahas kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan rangkaian kegiatan penelitian dan pengembangan sistem. Selain itu, bab ini juga memuat saran-saran yang ditujukan untuk perbaikan dan pengembangan sistem lebih lanjut di masa mendatang.