

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan Undang-undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana menyebutkan definisi bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Secara Geologi, Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik aktif yaitu jalur pegunungan aktif, dan kawasan beriklim tropik, sehingga menjadikan sebagian wilayahnya rawan terhadap bencana alam. Jumlah korban bencana tergolong sangat tinggi dibandingkan dengan negara-negara lain (Mulyana & Budiman, 2022).

Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah yang termasuk rawan bencana. Berbagai ancaman seperti banjir, gempa bumi, tsunami, kekeringan, tanah longsor, angin puting beliung dan lain-lain. Kabupaten Jember memiliki ancaman bencana bersumber dari geologis yaitu erupsi Gunung Raung di sebelah timur dan erupsi Gunung Lemongan dari sebelah barat. Ancaman biologis adalah adanya potensi hama tanaman dikarenakan di wilayah Jember termasuk memiliki perkebunan yang subur dengan tanaman hortikultura dan tanaman keras pohon-pohon lindung (Sinta et al., n.d.). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jember tahun 2024, terdapat sejumlah desa/kelurahan di Kabupaten Jember yang mengalami kejadian bencana alam, dengan bencana hidrometeorologi seperti banjir dan tanah longsor menjadi ancaman yang paling dominan. Sebagai contoh, pada Desember 2024, wilayah Jember mengalami banjir akibat meluapnya sungai Mayang, Bedadung, dan Kalisanen dengan ketinggian air mencapai 60 hingga 140 cm, yang memaksa tim BPBD Kabupaten Jember untuk mendistribusikan bantuan logistik

berupa paket sembako, selimut, tikar, dan kasur kepada warga terdampak secara darurat.

kesiapsiagaan penyediaan, penyimpanan, serta penyaluran logistik dan peralatan penanggulangan bencana ke lokasi bencana, maka Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) maupun Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) membangun sistem manajemen logistik dan peralatan (Mandasini & Andriani, 2023).

Namun, pada kenyataannya sistem manajemen pengelolaan inventori logistik di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Jember saat ini masih dilakukan secara manual. Berdasarkan hasil observasi dengan Kepala Seksi Logistik BPBD Kabupaten Jember saat ini Ibu Dini Dwi Angraini bertempat di BPBD Kabupaten Jember, diketahui bahwa aktivitas pencatatan logistik masuk dan keluar masih dilakukan secara konvensional menggunakan dokumen kertas maupun *spreadsheet* sederhana.

Hal ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti sering terjadi kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam pelaporan stok, kesulitan dalam melacak distribusi logistik, serta terbatasnya visibilitas data secara *real-time*. Kondisi ini tentu berpotensi menghambat kecepatan dan ketepatan penyaluran bantuan logistik, terutama saat situasi darurat yang memerlukan respon cepat dan akurat.

Selain dari sisi teknis, permasalahan juga muncul karena belum tersedianya sistem yang ramah pengguna. Staff gudang sering kali mengalami kesulitan dalam memahami alur kerja pencatatan atau pelaporan, terutama bila sistem yang digunakan terlalu kompleks atau tidak sesuai dengan pola kerja mereka sehari-hari. Hal ini dapat menurunkan efisiensi operasional serta meningkatkan risiko terjadinya *human error*. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem dengan pendekatan desain yang berfokus pada kebutuhan pengguna agar solusi yang dikembangkan dapat benar-benar digunakan secara optimal oleh seluruh pihak terkait di lingkungan *Warehouse* BPBD Kabupaten Jember.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang aplikasi sistem manajemen inventori logistik yang dapat membantu petugas dalam mencatat, memantau, dan mengelola data logistik secara lebih efisien dan akurat.

Untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar selaras dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, pendekatan *Human Centered Design* (HCD) dipilih sebagai metode fundamental dalam proses perancangan ini. HCD merupakan sebuah pendekatan desain yang secara eksplisit menempatkan manusia sebagai pusat perhatian dalam setiap tahap pengembangan produk atau sistem (Setiadi dkk. 2020). Filosofi HCD menekankan penciptaan sesuatu berdasarkan pemahaman mendalam mengenai karakteristik, psikologi, dan persepsi manusia sebagai pengguna akhir.

Penerapan metode HCD dalam penelitian ini dirancang secara sistematis untuk memastikan kesesuaian desain dengan kebutuhan pengguna melalui beberapa mekanisme validasi. Pertama, pada tahap awal dilakukan *user research* yang melibatkan observasi langsung dan wawancara dengan Kepala Seksi Logistik dan Petugas Gudang untuk mengidentifikasi kebutuhan nyata, kendala operasional, dan ekspektasi pengguna terhadap sistem. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menyusun *user persona* yang merepresentasikan profil dan pola penggunaan sistem secara akurat.

Proses perancangan dilakukan secara iteratif dengan melibatkan pengguna di setiap tahapannya. Rancangan awal berupa *low-fidelity prototype (wireframe)* divalidasi terlebih dahulu melalui diskusi langsung bersama Kepala Seksi Logistik dan petugas *Warehouse* BPBD Kabupaten Jember untuk memastikan alur kerja sistem sesuai dengan proses bisnis yang sedang berjalan. *Feedback* yang diperoleh kemudian digunakan sebagai dasar perbaikan sebelum dilanjutkan ke tahap *high-fidelity prototype* interaktif yang dikembangkan menggunakan *Figma*. Desain akhir selanjutnya dievaluasi menggunakan *Usability Testing* dan *System Usability Scale* (SUS) yang melibatkan pengguna aktual dalam pengujian, sehingga tingkat

kesesuaian desain dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna dapat diukur secara kuantitatif.

Diharapkan, hasil dari perancangan sistem manajemen inventori logistik *Warehouse* BPBD Kabupaten Jember menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD) ini dapat memberikan solusi yang aplikatif dan bermanfaat. Sistem yang dirancang dengan berorientasi pada pengguna tidak hanya akan meningkatkan efisiensi pengelolaan logistik, tetapi juga mempercepat respon tanggap darurat yang berdampak langsung pada keselamatan masyarakat terdampak. Penelitian ini juga diharapkan menjadi kontribusi nyata dalam pengembangan sistem pelayanan publik di bidang bencana serta dapat dijadikan model untuk penerapan di BPBD wilayah lain di Indonesia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana metode *Human Centered Design* (HCD) dapat diterapkan untuk mengidentifikasi kebutuhan penggunaan sistem?
2. Bagaimana tahapan perancangan sistem manajemen inventori logistik berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna?
3. Bagaimana tingkat akurasi fungsionalitas sistem berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing* serta tingkat *usability* berdasarkan pengujian *Usability Testing* dan *System Usability Scale* (SUS)?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menerapkan metode *Human Centered Design* (HCD) untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan konteks penggunaan sistem dalam lingkungan kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Jember.

2. Merancang sistem manajemen inventori logistik berdasarkan kebutuhan dan permasalahan pengguna yang berpusat pada manusia.
3. Melakukan evaluasi terhadap *prototype* dan *website* yang telah dikembangkan, serta mengukur tingkat akurasi fungsionalitas sistem menggunakan *Black Box Testing* dan tingkat *usability* menggunakan *Usability Testing* serta *System Usability Scale (SUS)*.

#### **1.4 Manfaat**

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan solusi berupa Sistem Manajemen Inventori Logistik yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Jember melalui pendekatan *Human Centered Design (HCD)*.
2. Membantu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pengelolaan logistik, mulai dari pencatatan, pemantauan stok, hingga distribusi logistik pada *Warehouse* BPBD Kabupaten Jember.
3. Menjadi referensi bagi peneliti maupun instansi lain dalam pengembangan sistem manajemen logistik berbasis *web* yang berorientasi pada kebutuhan pengguna serta telah melalui pengujian *usability* dan fungsionalitas sistem.