

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor, termasuk dalam bidang mitigasi bencana. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web memungkinkan proses pengelolaan, penyimpanan, serta penyajian data dilakukan secara lebih terstruktur, cepat, dan mudah diakses oleh berbagai pemangku kepentingan. Dalam konteks kebencanaan, penerapan Disaster Health Information System dan sistem informasi berbasis web berperan penting dalam mendukung pengelolaan data, koordinasi antarinstansi, serta penyediaan informasi yang akurat untuk pengambilan keputusan pada setiap fase penanggulangan bencana [6], [12], [15].

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat risiko bencana yang tinggi akibat kondisi geografis, geologis, serta klimatologis yang kompleks. Berdasarkan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) dan laporan BMKG, berbagai bencana seperti gempa bumi, tsunami, banjir, tanah longsor, serta cuaca ekstrem terjadi di berbagai wilayah setiap tahunnya sehingga diperlukan upaya mitigasi yang berkelanjutan. Pengurangan risiko bencana memerlukan dukungan teknologi informasi dan pengelolaan data yang mampu menyajikan informasi secara cepat dan akurat sebagai dasar dalam perencanaan maupun respons kebencanaan [13], [28], [29].

Salah satu aspek penting dalam mitigasi bencana adalah ketersediaan data kependudukan yang akurat. Informasi mengenai jumlah penduduk, kelompok rentan, kondisi sosial, serta persebaran masyarakat menjadi dasar dalam penyusunan rencana mitigasi, evakuasi, maupun penyaluran bantuan ketika terjadi bencana. Oleh karena itu, sistem informasi pendataan berbasis web menjadi solusi yang mampu meningkatkan kualitas pengelolaan data, mengurangi kesalahan

pencatatan, serta mempercepat penyampaian informasi kepada para pemangku kepentingan [8], [9], [10], [18].

Visualisasi data merupakan salah satu pendekatan yang mampu meningkatkan kualitas penyajian informasi dalam sistem informasi kebencanaan. Penyajian data dalam bentuk grafik, peta, maupun dashboard interaktif membantu pengguna memahami informasi secara lebih cepat dibandingkan penyajian data dalam bentuk tabel konvensional. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan platform Business Intelligence seperti Tableau dan Microsoft Power BI mampu meningkatkan efektivitas analisis data kebencanaan melalui penyajian informasi yang lebih interaktif dan mudah dipahami [1], [2], [3], [4], [5], [7], [11], [16], [20], [21], [22].

Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS) merupakan organisasi berbasis komunitas yang bergerak dalam pengurangan risiko bencana di wilayah pesisir Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Organisasi ini aktif melaksanakan berbagai kegiatan edukasi kebencanaan, pendataan masyarakat, simulasi evakuasi, Community Resilience Program, serta Tsunami Ready Program yang dilaksanakan melalui kolaborasi dengan pemerintah, perguruan tinggi, dan berbagai organisasi kemanusiaan. Dalam pelaksanaan program tersebut, GMLS memanfaatkan teknologi informasi sebagai pendukung pengelolaan data serta penyebaran informasi kebencanaan kepada masyarakat [26], [27].

Seiring berkembangnya kebutuhan organisasi terhadap pengelolaan data, GMLS memerlukan sistem informasi yang mampu menyajikan informasi kependudukan dan kebencanaan secara lebih terstruktur. Salah satu upaya yang dilakukan adalah pengembangan dashboard visualisasi data yang terintegrasi dengan sistem pendataan warga sehingga proses monitoring, analisis, dan pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih efektif. Pengembangan dashboard berbasis Business Intelligence juga telah banyak diterapkan pada sistem informasi kebencanaan untuk meningkatkan kualitas penyajian informasi [16], [17], [19], [23], [24], [25].

Melalui pengembangan visualisasi data tersebut, sistem informasi diharapkan mampu memberikan informasi yang lebih mudah dipahami, mendukung proses monitoring kondisi masyarakat, serta meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dalam kegiatan mitigasi bencana. Selain memberikan manfaat bagi organisasi, kegiatan ini juga menjadi implementasi penerapan kompetensi di bidang sistem informasi, visualisasi data, dan Business Intelligence dalam mendukung pengurangan risiko bencana berbasis data.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja

Pelaksanaan Humanity Project di Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS) dimaksudkan sebagai bentuk penerapan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan ke dalam lingkungan kerja nyata. Kegiatan ini memberikan kesempatan untuk mengimplementasikan kompetensi di bidang Sistem Informasi, khususnya dalam pengelolaan data, pengembangan sistem berbasis web, serta visualisasi data guna mendukung kebutuhan organisasi dalam mengelola informasi kebencanaan secara lebih efektif dan terstruktur [6], [12], [15].

Melalui pelaksanaan Humanity Project, dilakukan pengembangan dan implementasi dashboard visualisasi data pada sistem informasi pendataan warga yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas penyajian informasi sehingga data kependudukan dan kebencanaan dapat dipahami dengan lebih mudah. Pemanfaatan dashboard berbasis Business Intelligence diharapkan mampu mendukung proses monitoring, analisis, serta pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data dalam kegiatan mitigasi bencana [1], [7], [16].

Selain memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem informasi di Gugus Mitigasi Lebak Selatan, pelaksanaan kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan teknis maupun nonteknis, seperti analisis kebutuhan sistem, pengelolaan data, pengembangan dashboard, komunikasi, kolaborasi, serta penyelesaian masalah dalam lingkungan kerja. Dengan demikian, Humanity Project tidak hanya menghasilkan luaran berupa pengembangan sistem informasi, tetapi juga menjadi sarana pengembangan kompetensi profesional yang relevan dengan

bidang Sistem Informasi serta mendukung upaya pengurangan risiko bencana berbasis teknologi informasi [17], [19], [24].

1.3 Deskripsi Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja

1.3.1. Waktu Pelaksanaan Kerja

Pelaksanaan Humanity Project dilaksanakan selama periode **September hingga November 2025**. Selama periode tersebut, berbagai kegiatan dilaksanakan yang berkaitan dengan dukungan teknis (*tech support*), pengembangan visualisasi data kebencanaan, serta pengelolaan website pendataan warga. Seluruh rangkaian kegiatan dilakukan secara bertahap sesuai dengan rencana kerja yang telah disusun.

Pelaksanaan program humanity project dicatat menggunakan tabel *Gantt Chart* sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.1

No	Kegiatan	September				Oktober				November			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Diklat dasar dan pembekalan kebencanaan												
2	Observasi lapangan dan pemahaman program												
3	Pencarian dan eksplorasi data dummy												
4	Visualisasi data menggunakan Tableau												
5	Eksplorasi visualisasi non-Tableau												
6	Integrasi visualisasi ke website												
7	Pengujian sistem dan troubleshooting												

[illegible]

Table 1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.2. Prosedur Pelaksanaan Kerja

Prosedur pelaksanaan Humanity Project dilaksanakan secara bertahap dan sistematis sesuai dengan kebutuhan Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS). Tahap awal dimulai dengan orientasi dan pengenalan organisasi untuk memahami struktur organisasi, alur kerja, serta program mitigasi bencana yang sedang dijalankan. Kegiatan tersebut menjadi dasar dalam memahami proses bisnis organisasi sebelum dilakukan pengembangan sistem informasi [26], [27].

Tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan sistem pendataan warga dan visualisasi data kebencanaan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap jenis data yang digunakan, alur pendataan, serta kendala teknis yang dihadapi oleh relawan. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam penataan data dan pengembangan sistem pendataan berbasis web agar mampu mendukung kebutuhan organisasi secara lebih efektif [8], [18], [25].

Setelah data tersusun dengan baik, kegiatan dilanjutkan dengan pengembangan visualisasi data kebencanaan menggunakan Tableau. Dashboard visualisasi dirancang agar mampu menyajikan informasi secara ringkas, interaktif, dan mudah dipahami sehingga dapat mendukung proses monitoring serta pengambilan keputusan berbasis data. Pendekatan ini telah banyak diterapkan dalam implementasi Business Intelligence pada data kebencanaan [1], [2], [16].

Tahap berikutnya adalah integrasi dashboard visualisasi ke dalam sistem pendataan warga yang digunakan oleh organisasi. Setelah proses integrasi selesai, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan seluruh fitur dan visualisasi data dapat berfungsi dengan baik. Apabila ditemukan kendala

selama proses pengujian, dilakukan perbaikan hingga sistem dapat digunakan sesuai kebutuhan organisasi [6], [9], [23].

Tahap akhir berupa evaluasi terhadap hasil pengembangan yang telah dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan organisasi. Seluruh rangkaian kegiatan kemudian didokumentasikan dalam bentuk laporan Humanity Project sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik sekaligus bahan evaluasi bagi pengembangan sistem informasi di masa mendatang [12], [19].

