

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kabupaten Lebak merupakan salah satu wilayah di Provinsi Banten yang memiliki karakteristik geografis yang beragam, mulai dari daerah pegunungan hingga kawasan pesisir yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia. Berdasarkan publikasi Kabupaten Lebak Dalam Angka 2024, Kabupaten Lebak memiliki luas wilayah lebih dari 3.400 km² yang terbagi ke dalam 28 kecamatan dengan karakteristik geografis yang berbeda-beda. Sebagian wilayah di bagian selatan Kabupaten Lebak merupakan kawasan pesisir yang berhadapan langsung dengan Samudra Hindia sehingga memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap bencana geologi, khususnya gempa bumi dan tsunami. Kondisi geografis tersebut menjadikan Kabupaten Lebak sebagai salah satu wilayah prioritas dalam upaya pengurangan risiko bencana di Provinsi Banten [1].

Ancaman tersebut berkaitan erat dengan keberadaan Segmen Megathrust Selat Sunda, yaitu zona subduksi yang berada di sebelah barat Pulau Jawa. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menjelaskan bahwa Segmen Megathrust Selat Sunda termasuk wilayah seismic gap, yaitu segmen yang dalam waktu lama belum mengalami pelepasan energi melalui gempa bumi besar sehingga masih menyimpan potensi akumulasi energi tektonik [2]. BMKG menegaskan bahwa informasi tersebut bukan merupakan prediksi kapan gempa akan terjadi, melainkan bentuk edukasi kepada masyarakat agar meningkatkan kesiapsiagaan terhadap potensi bencana yang sewaktu-waktu dapat terjadi [2].

Tingkat kerawanan tersebut juga diperkuat oleh berbagai hasil kajian ilmiah. Penelitian yang dilakukan oleh tim Institut Teknologi Bandung (ITB), Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), BMKG, dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menunjukkan bahwa wilayah pesisir selatan Kabupaten Lebak termasuk salah satu kawasan dengan tingkat risiko tinggi terhadap gempa bumi

dan tsunami. Hasil kajian tersebut kemudian menjadi dasar dalam pelaksanaan berbagai program peningkatan kapasitas masyarakat, salah satunya melalui implementasi UNESCO-IOC Tsunami Ready Programme di wilayah pesisir Kabupaten Lebak [3].

Selain memiliki tingkat ancaman yang tinggi, kawasan pesisir Lebak Selatan juga merupakan pusat aktivitas masyarakat. Permukiman penduduk, fasilitas pendidikan, sarana ibadah, serta aktivitas ekonomi masyarakat sebagian besar berada pada kawasan yang berdekatan dengan garis pantai. Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS) mencatat bahwa terdapat 29 sekolah yang berada di kawasan rawan tsunami di sepanjang pesisir selatan Kabupaten Lebak. Salah satu di antaranya adalah SMA Negeri 1 Panggarangan yang berjarak sekitar 300 meter dari garis pantai [4]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masyarakat memiliki waktu evakuasi yang relatif singkat apabila terjadi tsunami sehingga peningkatan kesiapsiagaan menjadi kebutuhan yang tidak dapat diabaikan.

Sebagai bentuk upaya meningkatkan ketangguhan masyarakat terhadap ancaman bencana, pada tahun 2020 dibentuk Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS) sebagai organisasi berbasis masyarakat yang berfokus pada pengurangan risiko bencana melalui edukasi, pelatihan, simulasi evakuasi, serta pendampingan masyarakat pesisir [5]. Dalam pelaksanaannya, GMLS tidak bekerja sendiri, tetapi berkolaborasi dengan berbagai lembaga nasional maupun internasional, seperti BMKG, BNPB, BRIN, Institut Teknologi Bandung, Palang Merah Indonesia (PMI), serta Intergovernmental Oceanographic Commission UNESCO (IOC–UNESCO) dalam mewujudkan masyarakat yang tangguh terhadap ancaman tsunami [5].

Salah satu pencapaian penting dari kolaborasi tersebut adalah keberhasilan Desa Panggarangan menjadi desa pertama di Provinsi Banten yang menjalani proses verifikasi sebagai UNESCO-IOC Tsunami Ready Community [6]. Pengakuan tersebut menunjukkan bahwa upaya mitigasi bencana tidak hanya bergantung pada keberadaan sistem peringatan dini, tetapi juga pada kesiapan masyarakat

dalam memahami risiko, mengenali jalur evakuasi, serta mengambil keputusan yang tepat ketika terjadi keadaan darurat [6].

Selama pelaksanaan Humanity Project bersama Gugus Mitigasi Lebak Selatan, penulis melakukan observasi terhadap berbagai kegiatan edukasi dan pendampingan masyarakat. Hasil observasi menunjukkan bahwa informasi mengenai mitigasi bencana masih banyak disampaikan melalui sosialisasi tatap muka, poster, banner, maupun media cetak. Meskipun metode tersebut efektif dalam kegiatan tertentu, penyebaran informasi masih memiliki keterbatasan karena masyarakat tidak selalu dapat mengakses kembali materi edukasi ketika dibutuhkan. Selain itu, informasi mengenai jalur evakuasi, peta risiko, edukasi kebencanaan, maupun informasi pendukung lainnya masih tersebar pada berbagai media yang berbeda sehingga belum terintegrasi dalam satu platform yang mudah digunakan.

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang untuk menghadirkan media edukasi dan mitigasi yang lebih mudah diakses oleh masyarakat. Tingginya penggunaan telepon pintar di Indonesia memungkinkan penyampaian informasi dilakukan secara lebih cepat, interaktif, dan dapat diakses kapan saja. Berdasarkan kondisi tersebut, dikembangkan aplikasi RUinRISK (Risk Understanding in Risk Information System and Knowledge) sebagai bagian dari *Humanity Project* bersama Gugus Mitigasi Lebak Selatan. Aplikasi ini dirancang sebagai sistem informasi geospasial berbasis *mobile* yang mengintegrasikan informasi kebencanaan, edukasi mitigasi, peta evakuasi, informasi cuaca, serta fitur pendukung kesiapsiagaan masyarakat ke dalam satu platform. Melalui pengembangan aplikasi ini diharapkan masyarakat, khususnya di wilayah pesisir selatan Kabupaten Lebak, dapat memperoleh informasi kebencanaan secara lebih mudah, cepat, dan terintegrasi sehingga mampu mendukung peningkatan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana.

1.2 Maksud dan Tujuan Humanity Project

Maksud Humanity Project

Maksud dari pelaksanaan Humanity Project ini adalah sebagai berikut.

1. Mendukung upaya Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS) dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap potensi bencana, khususnya gempa bumi dan tsunami, melalui pemanfaatan teknologi informasi berbasis perangkat bergerak.
2. Menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam pengembangan solusi digital yang dapat memberikan manfaat nyata bagi masyarakat, khususnya dalam bidang mitigasi dan pengurangan risiko bencana.
3. Mengembangkan aplikasi RUinRISK sebagai media informasi, edukasi, dan kesiapsiagaan bencana yang mampu mengintegrasikan berbagai informasi kebencanaan dalam satu platform yang mudah diakses oleh masyarakat.
4. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam melakukan proses analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka, implementasi sistem, pengujian aplikasi, serta kolaborasi dengan mitra eksternal dalam pelaksanaan Humanity Project.

Tujuan Humanity Project

Tujuan dari Humanity Project ini adalah merancang dan mengimplementasikan Design System berbasis Mobile-First pada aplikasi RUinRISK sebagai Sistem Informasi Geospasial untuk mendukung kesiapsiagaan dan tanggap darurat bencana. Implementasi tersebut diharapkan mampu menghasilkan antarmuka aplikasi yang konsisten, mudah digunakan, serta mampu meningkatkan efektivitas penyampaian informasi kebencanaan, edukasi mitigasi, dan akses terhadap informasi geospasial bagi masyarakat, khususnya di wilayah pesisir selatan Kabupaten Lebak.

1.3 Waktu dan Prosedur Humanity Project

Humanity Project dilaksanakan selama kurang lebih tiga bulan dan dibagi ke dalam tiga periode pelaksanaan (trip) setiap trip dilakukan selama 10 hari. Pembagian trip dilakukan agar setiap tahapan kegiatan memiliki fokus yang berbeda, dimulai dari proses pembekalan, implementasi program di lapangan, hingga evaluasi serta penyempurnaan hasil kegiatan. Seluruh rangkaian *Humanity Project* dilaksanakan bekerja sama dengan Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS) yang berlokasi di Kecamatan Panggarangan, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten.

1.3.1 Trip 1 (7 April 2026 – 17 April 2026)

Trip pertama merupakan tahap orientasi dan pembekalan awal sebelum mahasiswa melaksanakan program *Humanity Project* di masyarakat. Kegiatan diawali dengan mengikuti Diklatsar *Humanity Project* yang berlangsung selama empat hari. Pada tahap ini mahasiswa diberikan pembekalan mengenai budaya masyarakat desa, karakteristik wilayah Lebak Selatan, dasar-dasar mitigasi bencana, kerelawanan, komunikasi masyarakat, hingga pembentukan karakter sebagai relawan. Materi yang diberikan meliputi *Mindset Shifting: From Urban to Rural*, dinamika kelompok, adab dan etika masyarakat desa, survival saat bencana, dasar-dasar *medical first response*, hingga pengenalan program *Humanity Project* bersama GMLS. Selain pembelajaran di kelas, mahasiswa juga mengikuti berbagai kegiatan lapangan seperti observasi masyarakat, *cultural sensitivity training*, *community immersion*, serta refleksi diri sebagai bekal sebelum terjun langsung ke masyarakat. Seluruh rangkaian kegiatan tersebut bertujuan membentuk kesiapan mental, kemampuan beradaptasi, serta meningkatkan pemahaman mengenai kondisi sosial masyarakat di wilayah Lebak Selatan.

Setelah menyelesaikan kegiatan Diklatsar, mahasiswa mulai beradaptasi dengan lingkungan *Humanity Project* di Posko GMLS. Pada tahap ini dilakukan

pengenalan terhadap organisasi, pembagian tim kerja, observasi awal terhadap kebutuhan mitra, identifikasi permasalahan yang dihadapi GMLS, serta diskusi mengenai rencana pengembangan aplikasi RUinRISK. Hasil observasi tersebut menjadi dasar dalam menentukan ruang lingkup pekerjaan serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan selama *Humanity Project* berlangsung.

1.3.2 Trip 2 (4 Mei 2026 – 14 Mei 2026)

Trip kedua berfokus pada pelaksanaan program kerja bersama masyarakat dan implementasi awal pengembangan aplikasi. Salah satu kegiatan utama yang diikuti adalah MARIMBA (Mari Mitigasi Bencana), yaitu program edukasi kebencanaan kepada anak-anak sekolah dasar yang dilaksanakan selama empat hari. Dalam kegiatan tersebut, mahasiswa berperan sebagai fasilitator yang menyampaikan materi mengenai pengenalan bencana alam, mitigasi gempa bumi dan tsunami, jalur evakuasi, simulasi penyelamatan diri, serta permainan edukatif yang bertujuan meningkatkan pemahaman anak-anak mengenai kesiapsiagaan bencana.

Di luar kegiatan MARIMBA, mahasiswa juga melaksanakan observasi lanjutan bersama anggota GMLS, mendokumentasikan proses mitigasi yang telah diterapkan di masyarakat, mengumpulkan kebutuhan pengguna (*user requirement*), serta melakukan diskusi dengan relawan mengenai fitur-fitur yang dibutuhkan dalam aplikasi RUinRISK. Pada periode ini juga dilakukan perancangan awal *Design System*, pembuatan *wireframe*, penyusunan *user flow*, serta implementasi antarmuka aplikasi menggunakan framework *Flutter*. Seluruh hasil pekerjaan dievaluasi secara berkala bersama pembimbing lapangan dan anggota GMLS untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.3.3 Trip 3 (6 Juni 2026 – 16 Juni 2026)

Trip ketiga merupakan tahap penyempurnaan hasil pengembangan aplikasi sekaligus evaluasi akhir *Humanity Project*. Pada tahap ini dilakukan implementasi fitur-fitur utama aplikasi RUinRISK, seperti halaman edukasi mitigasi, kuis

edukasi, peta evakuasi, *dashboard* informasi kebencanaan, serta pengembangan *Design System* yang digunakan secara konsisten pada seluruh antarmuka aplikasi.

Selain proses pengembangan aplikasi, mahasiswa juga melakukan pengujian fungsional terhadap setiap fitur, evaluasi antarmuka bersama pengguna, perbaikan bug, optimalisasi tampilan aplikasi, serta dokumentasi hasil implementasi. Hasil pengembangan kemudian dipresentasikan kepada pihak GMLS untuk memperoleh masukan sebelum aplikasi digunakan sebagai media pendukung edukasi dan mitigasi bencana.

Pada akhir kegiatan *Humanity Project*, seluruh hasil pelaksanaan program dievaluasi bersama dosen pembimbing, pembimbing lapangan, serta pihak GMLS. Evaluasi dilakukan untuk menilai ketercapaian program kerja, manfaat aplikasi yang telah dikembangkan, serta mengidentifikasi rekomendasi pengembangan RUinRISK pada tahap berikutnya. Seluruh rangkaian *Humanity Project* ditutup dengan penyusunan laporan akhir sebagai bentuk dokumentasi kegiatan sekaligus pertanggungjawaban akademik atas pelaksanaan *Humanity Project*.

