

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada jalur pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia, yaitu Lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik. Kondisi geografis tersebut menjadikan Indonesia sebagai bagian dari kawasan *Ring of Fire* yang memiliki tingkat aktivitas seismik dan vulkanik yang sangat tinggi. Dengan lebih dari 17.000 pulau dan garis pantai yang luas, masyarakat Indonesia hidup berdampingan dengan berbagai potensi bencana alam, khususnya gempa bumi dan tsunami. Berbagai peristiwa besar seperti tsunami Aceh tahun 2004 dan tsunami Palu tahun 2018 menjadi bukti nyata bahwa ancaman tsunami merupakan risiko yang harus diantisipasi secara serius dan berkelanjutan [1, 2].

Pemerintah Indonesia melalui berbagai lembaga, seperti Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), telah mengembangkan sistem peringatan dini tsunami untuk meminimalkan dampak bencana. Sistem tersebut mampu memberikan informasi gempa dan potensi tsunami secara cepat kepada masyarakat melalui *Indonesia Tsunami Early Warning System (InaTEWS)* [3]. Namun, dalam implementasinya masih terdapat berbagai kendala, terutama pada tahap penyampaian informasi kepada masyarakat secara langsung. Kesenjangan antara informasi yang diberikan oleh sistem dengan kemampuan masyarakat dalam mengambil tindakan cepat dan tepat masih menjadi tantangan utama dalam mitigasi bencana [4].

Selain itu, sistem kesiapsiagaan yang ada saat ini masih memiliki berbagai keterbatasan, seperti informasi yang tersebar di berbagai platform, kurangnya panduan yang bersifat personal, serta minimnya integrasi antara data lokasi bahaya, jalur evakuasi, dan titik evakuasi. Masyarakat sering kali tidak mengetahui apakah lokasi tempat mereka berada termasuk zona rawan tsunami, ke mana arah evakuasi yang aman, maupun berapa waktu yang tersedia untuk menyelamatkan diri [5, 6]. Kondisi ini diperparah dengan menurunnya tingkat kewaspadaan masyarakat ketika tidak terjadi bencana dalam waktu yang lama, sehingga kesiapsiagaan cenderung menurun dan respons terhadap ancaman bencana menjadi kurang optimal [7].

Perkembangan teknologi digital, khususnya teknologi berbasis *mobile*

dan sistem informasi geografis (*Geographic Information System*/GIS), membuka peluang besar untuk menghadirkan solusi mitigasi bencana yang lebih efektif, personal, dan terintegrasi [8, 9]. Pemanfaatan aplikasi *mobile* memungkinkan penyampaian informasi secara *real-time* berdasarkan lokasi pengguna, sehingga masyarakat dapat memperoleh informasi yang lebih relevan dan cepat dalam situasi darurat [10]. Selain itu, keterlibatan komunitas melalui sistem *crowdsourcing* juga dapat membantu memperbarui informasi evakuasi secara dinamis dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam membangun budaya sadar bencana [11]. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah inovasi berupa aplikasi yang mampu mengintegrasikan sistem peringatan dini tsunami dengan fitur kesiapsiagaan komunitas secara modern dan interaktif. Oleh karena itu, dirancang aplikasi *RUinRISK* sebagai sistem peringatan dini tsunami proaktif yang tidak hanya memberikan informasi kebencanaan, tetapi juga membantu pengguna memahami tingkat risiko di sekitarnya, memberikan rekomendasi jalur evakuasi tercepat, serta membangun koneksi sosial melalui fitur komunitas dan *Safety Circle*. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran, kesiapsiagaan, dan keselamatan masyarakat dalam menghadapi potensi bencana tsunami secara lebih efektif dan berkelanjutan [5, 12, 13].

Untuk meningkatkan keterlibatan pengguna secara berkelanjutan, aplikasi *RUinRISK* juga dilengkapi dengan fitur kuis edukasi yang dirancang melalui mekanisme misi, kuis, poin, *badge*, dan *reward*. Fitur ini bertujuan untuk mendorong pengguna agar secara aktif mempelajari materi kesiapsiagaan bencana melalui aktivitas yang interaktif dan menarik. Selain sebagai sarana edukasi, data yang dihasilkan dari penyelesaian misi dan kuis dapat digunakan oleh pihak GMLS untuk mengukur tingkat pemahaman pengguna terhadap materi kebencanaan. Dengan demikian, GMLS dapat mengidentifikasi kebutuhan edukasi yang masih diperlukan dan menyusun strategi sosialisasi yang lebih tepat sasaran, baik melalui aplikasi *RUinRISK* maupun melalui kegiatan edukasi langsung kepada masyarakat. Pendekatan kuis edukasi telah banyak digunakan untuk meningkatkan motivasi, partisipasi, dan keterlibatan pengguna melalui penerapan elemen-elemen permainan pada konteks non-permainan [14, 15]. Selain itu, penggunaan mekanisme seperti misi, poin, *badge*, dan *reward* terbukti mampu meningkatkan pengalaman belajar dan mendorong pengguna untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran [16].

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Tujuan dari kerja magang dalam implementasi kuis edukasi pada aplikasi RUinRISK adalah mengembangkan dan mengimplementasikan fitur kuis edukasi pada aplikasi *RUinRISK* untuk mendukung proses edukasi kebencanaan. Melalui mekanisme misi, kuis, poin, *badge*, dan *reward*, pengguna diharapkan dapat memahami langkah-langkah mitigasi dan kesiapsiagaan bencana secara lebih efektif serta terdorong untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran yang berkelanjutan. Serta untuk memperoleh pengalaman nyata dalam proses pengembangan sistem berbasis teknologi digital, khususnya pada bidang kesiapsiagaan bencana. Selain itu, kegiatan magang ini bertujuan untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam dunia kerja melalui perancangan fitur kuis edukasi yang mampu meningkatkan keterlibatan pengguna secara berkelanjutan. Secara khusus, maksud dari kerja magang ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari proses perancangan dan pengembangan aplikasi berbasis mobile dalam bidang mitigasi bencana.
2. Mengimplementasikan konsep kuis edukasi ke dalam sistem aplikasi untuk meningkatkan user engagement.
3. Merancang mekanisme misi, poin, badge, dan reward sebagai bentuk interaksi pengguna dalam aplikasi RUinRISK.
4. Memahami alur kerja pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan, perancangan fitur, hingga implementasi desain.
5. Mengembangkan kemampuan teknis dan profesional dalam bidang pengembangan perangkat lunak dan desain sistem interaktif.
6. Memberikan kontribusi dalam pengembangan aplikasi kesiapsiagaan bencana yang lebih edukatif, interaktif, dan berkelanjutan.
7. Mengevaluasi efektivitas penerapan kuis edukasi dalam mendukung keterlibatan pengguna secara berkelanjutan pada aplikasi RUinRISK.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Kegiatan kerja magang dilaksanakan di Gugus Mitigasi Lebak Selatan (GMLS) yang berlokasi di Kiara Payung, Bayah, Kabupaten Lebak, Banten. Pelaksanaan magang berlangsung selama periode 07 April 2026 hingga 20 Juni 2026 dengan sistem kerja kombinasi antara onsite dan work from home (WFH).

Kegiatan onsite dilaksanakan sebanyak tiga kali kunjungan ke lokasi GMLS di Kiara Payung. Kunjungan pertama dilaksanakan pada 07–16 April 2026, kunjungan kedua pada 04–13 Mei 2026, dan kunjungan ketiga pada 06–15 Juni 2026. Selama kegiatan onsite, dilakukan observasi lapangan, koordinasi dengan tim, pengumpulan kebutuhan sistem, serta diskusi terkait pengembangan aplikasi RUinRISK.

Di luar periode onsite, kegiatan magang dilaksanakan secara *work from home* (WFH). Aktivitas yang dilakukan meliputi perancangan sistem, pengembangan fitur kuis edukasi, implementasi kode program, pengujian sistem, dokumentasi hasil pekerjaan, serta koordinasi rutin dengan pembimbing dan tim pengembang melalui media komunikasi daring.

Prosedur pelaksanaan kerja magang diawali dengan proses pengenalan lingkungan kerja dan identifikasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Selanjutnya dilakukan tahap perancangan kuis edukasi, implementasi fitur ke dalam aplikasi RUinRISK, pengujian terhadap fitur yang telah dikembangkan, serta penyusunan dokumentasi dan laporan magang sebagai bentuk pertanggungjawaban atas kegiatan yang telah dilaksanakan.

UIN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA