

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini tengah mempersiapkan diri untuk memasuki era Revolusi Industri 5.0, yang sejalan dengan upaya mencapai Visi Indonesia Emas 2045. Revolusi Industri 5.0 menitikberatkan pada keseimbangan antara penerapan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things* (IoT), dan *big data* dengan nilai-nilai kemanusiaan, termasuk etika, budaya, dan keberlanjutan. Perkembangan pesat internet dan teknologi digital tidak hanya membuka akses informasi yang luas, tetapi juga memunculkan persaingan yang semakin ketat di berbagai sektor industri. Situasi ini menuntut ketersediaan sumber daya manusia yang unggul, adaptif, dan memiliki tingkat profesionalisme yang tinggi. Dalam hal ini, mahasiswa sebagai calon tenaga kerja masa depan diharapkan mampu menggali dan mengembangkan potensi minat serta bakat mereka secara optimal. Dengan demikian, mereka dapat menyesuaikan diri terhadap dinamika perubahan sosial, budaya, teknologi, dan dunia kerja yang terus berkembang.

Sebagai respons terhadap tantangan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menginisiasi Program Kampus Merdeka untuk memberikan keleluasaan bagi mahasiswa mengembangkan potensi diri melalui berbagai kegiatan, termasuk magang riset dalam skema Program Kompetisi Kampus Merdeka (PKKM). Program ini tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 5 Tahun 2020, yang memungkinkan perguruan tinggi menyelenggarakan program inovatif. Program magang ini membantu mahasiswa menerapkan teori dalam praktik, sekaligus melatih kedisiplinan, profesionalisme, dan kemampuan beradaptasi dengan dunia kerja. Dalam konteks Revolusi Industri 5.0, program ini penting untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, melalui Fakultas Teknik dan Sains serta Jurusan Teknik Industri, berkomitmen mencetak lulusan yang kompeten dan adaptif melalui kurikulum relevan dan praktik langsung, termasuk magang, guna mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan dunia kerja.

Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur (DLH Jatim) adalah perangkat daerah yang bertanggung jawab dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. DLH Jatim berperan sebagai pelaksana kebijakan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan melalui pengelolaan sumber daya alam yang bijaksana, pencegahan pencemaran, serta pelestarian lingkungan. Sebagai institusi yang penting dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup, DLH Jatim juga memiliki peran dalam meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana alam, termasuk gempa bumi, yang menjadi ancaman signifikan di Indonesia.

Untuk mendukung upaya mitigasi bencana, teknologi *Virtual Reality* (VR) dapat digunakan sebagai media inovatif dalam pelatihan dan edukasi kebencanaan. Teknologi VR mampu menghadirkan simulasi bencana yang realistis dan interaktif, memungkinkan pengguna untuk memahami dan mempraktikkan langkah-langkah penanganan bencana tanpa menghadapi risiko nyata. Oleh karena itu, program magang riset PKKM di DLH Jatim dirancang untuk mengembangkan "*Earthquake Simulation Design Using Virtual Reality at the East Java Province Environmental Agency Building*" Program ini bertujuan memberikan solusi inovatif dalam meningkatkan kesiapsiagaan pegawai DLH Jatim melalui media simulasi yang modern dan efektif. Kegiatan ini diharapkan tidak hanya memperkaya pengalaman mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam upaya mitigasi bencana gempa bumi, sejalan dengan tuntutan era Revolusi Industri 5.0 yang mengedepankan teknologi sebagai bagian integral dari kehidupan manusia.

1.2 Tujuan Magang

Adapun tujuan dari kegiatan magang adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat meningkatkan Kesiapsiagaan Pegawai DLH Jatim dalam Penanganan Bencana Gempa Bumi.
2. Mahasiswa dapat mengaplikasikan Pengetahuan dan Keterampilan Teknologi Virtual Reality dalam Dunia Kerja.
3. Mahasiswa dapat memberikan Kontribusi dalam Mitigasi Bencana di DLH Jatim.

1.3 Manfaat Magang

Adapun manfaat dari kegiatan magang adalah sebagai berikut :

1. Bagi Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur
 - a. Perusahaan dapat mengembangkan keterampilan dan kompetensi pegawai dengan menyediakan pelatihan berbasis teknologi modern seperti simulasi bencana berbasis *Virtual Reality* (VR).
 - b. Perusahaan dapat memperoleh masukan dan ide inovatif dari mahasiswa yang memiliki perspektif baru dalam bidang mitigasi bencana dan pengelolaan lingkungan.
 - c. Perusahaan dapat memperkuat kemitraan dengan perguruan tinggi, membuka peluang kolaborasi lebih lanjut dalam penelitian dan pengembangan di bidang lingkungan dan kebencanaan.
2. Bagi Perguruan Tinggi
 - a. Perguruan tinggi dapat memperluas jaringan dan kemitraan dengan instansi pemerintah dan dunia industri, membuka kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia kerja.
 - b. Perguruan tinggi dapat meningkatkan reputasi akademik dan kualitas lulusannya dengan menyelenggarakan program magang yang mengintegrasikan teknologi terkini dalam penyelesaian masalah nyata di lapangan.
 - c. Perguruan tinggi dapat memperoleh feedback langsung dari perusahaan mengenai relevansi kurikulum dan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi tantangan dunia kerja, sehingga dapat melakukan perbaikan dan inovasi kurikulum yang lebih tepat guna.
3. Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat memperoleh pengalaman praktis yang berharga dalam pengembangan teknologi berbasis VR untuk mitigasi bencana, yang dapat meningkatkan keterampilan teknis dan profesionalnya.
 - b. Mahasiswa dapat memperluas wawasan dan memahami tantangan yang dihadapi oleh sektor pemerintahan dalam pengelolaan lingkungan dan penanggulangan bencana, serta memperoleh kesempatan untuk berkontribusi dalam solusi nyata.
 - c. Mahasiswa dapat meningkatkan daya saingnya di pasar kerja dengan memiliki pengalaman magang yang relevan, keterampilan yang aplikatif, dan jaringan yang luas dari institusi pemerintah maupun dunia industri.

1.4 Tujuan Topik Magang

Berdasarkan permasalahan yang ada maka tujuan yang ingin dicapai dari proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan simulasi bencana gempa bumi berbasis *Virtual Reality* (VR) yang efektif untuk meningkatkan kesiapsiagaan pegawai Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur dalam menghadapi dan menangani situasi bencana gempa bumi di lingkungan gedung DLH Jatim.
2. Mengidentifikasi dan menganalisis tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi VR untuk simulasi penanggulangan bencana, serta memberikan saran perbaikan untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi ini dalam pelatihan pegawai.
3. Mengevaluasi potensi manfaat penggunaan VR dalam konteks mitigasi bencana gempa bumi dan memberikan rekomendasi mengenai penerapan teknologi ini untuk meningkatkan efektivitas pelatihan serta kesiapsiagaan pegawai terhadap bencana.