

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pengangkutan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) melalui jalan raya merupakan aktivitas dengan tingkat risiko tinggi yang memerlukan jaminan keselamatan secara sistemik. Risiko tersebut tidak hanya berdampak pada kecelakaan lalu lintas, tetapi juga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan yang masif jika terjadi kebocoran atau tumpahan. Oleh karena itu, perusahaan pengelola limbah B3 seperti PT. Dowa Eco System Indonesia (DESI) berkewajiban memastikan seluruh personel, khususnya pengemudi dan tim operasional, memiliki pemahaman mendalam terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) keselamatan. Prosedur pengangkutan B3 yang tertuang dalam berbagai regulasi nasional menuntut kompetensi sumber daya manusia yang andal sebagai fondasi utama manajemen keselamatan perusahaan.

Namun demikian, metode *Safety Induction* konvensional yang selama ini diterapkan di lapangan, seperti presentasi, video, atau buku panduan, masih menghadapi berbagai kendala dalam pelaksanaannya. Proses penyampaian materi umumnya dilakukan secara langsung oleh petugas K3 atau HSE kepada pegawai baru, sehingga membutuhkan waktu khusus di tengah kegiatan operasional yang sedang berjalan. Dalam praktiknya, petugas harus menjelaskan materi secara berulang setiap kali terdapat pegawai baru atau tenaga kontrak yang masuk, sehingga dapat mengganggu efektivitas pekerjaan utama mereka. Selain itu, keterbatasan waktu dan kondisi kerja membuat penyampaian materi seringkali tidak optimal, terutama jika jumlah peserta sedikit dan dilakukan secara bergantian. Di sisi lain, media yang digunakan masih bersifat satu arah dan kurang interaktif, sehingga peserta kesulitan memahami gambaran kondisi nyata di lapangan, khususnya dalam menghadapi situasi darurat. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang ada belum sepenuhnya efektif, baik dari sisi efisiensi waktu maupun kualitas pemahaman peserta, sehingga diperlukan inovasi media pelatihan yang lebih fleksibel, interaktif, dan mampu digunakan secara mandiri.

Perkembangan teknologi digital, khususnya *Virtual Reality* (VR), membuka peluang revolusioner dalam sistem pelatihan keselamatan transportasi. VR mampu menciptakan simulasi lingkungan kerja tiga dimensi yang realistis dan interaktif, memungkinkan pengguna untuk mengalami langsung berbagai skenario operasional mulai dari pemeriksaan kendaraan, proses bongkar muat, hingga penanganan keadaan darurat tanpa terpapar risiko bahaya yang sebenarnya. Teknologi ini sejalan dengan konsep *Intelligent Transport Systems* (ITS) yang mengedepankan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi transportasi. Sifat imersif VR dipercaya dapat meningkatkan fokus, pemahaman, dan daya ingat peserta pelatihan secara signifikan.

Kompleksitas operasional PT. DESI yang mencakup fasilitas utama di Lamongan hingga *transfer station* di Sidoarjo menuntut standarisasi pemahaman SOP di seluruh lini, sehingga penerapan VR sebagai media *Safety Induction* menjadi sangat relevan. Selain mampu menyeragamkan kualitas pelatihan, teknologi ini juga selaras dengan budaya perusahaan yang menerapkan prinsip 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*). Bertolak dari hal tersebut, laporan ini bertujuan merancang konsep media *Safety Induction* berbasis VR yang aplikatif di PT. DESI, khususnya untuk mengoptimalkan penyampaian SOP pengangkutan limbah B3 bagi pegawai baru. Hasil kajian ini diharapkan menjadi rekomendasi strategis bagi manajemen dalam mengadopsi teknologi pelatihan mutakhir.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam laporan magang ini adalah:

1. Bagaimana konsep rancangan media *Safety Induction* berbasis *Virtual Reality* (VR) yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik SOP pengangkutan limbah B3 di PT. Dowa Eco System Indonesia?
2. Bagaimana desain menu dan fitur interaktif dalam aplikasi VR yang dapat merepresentasikan alur prosedur keselamatan kerja berdasarkan hasil analisis kebutuhan?

3. Bagaimana tingkat pemahaman pekerja mengenai materi *Safety Induction* serta SOP di PT. Dowa Eco System Indonesia?

I.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dan laporan magang ini fokus dan terarah, batasan masalah yang ditetapkan adalah:

1. Penelitian ini hanya mencakup perancangan konsep media *Safety Induction* berbasis VR, tidak hingga tahap implementasi teknis atau pembuatan aplikasi.
2. Lingkup kajian dibatasi pada prosedur keselamatan pengangkutan limbah B3 di lingkungan Departemen Transportasi PT. DESI.
3. Analisis kelayakan ekonomi dan biaya-manfaat dari penerapan teknologi VR tidak termasuk dalam kajian laporan ini

I.4 Manfaat

Hasil pelaksanaan magang dan penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Hasil pelaksanaan magang dan penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi penulis berupa penambahan wawasan mendalam mengenai sistem manajemen keselamatan pengangkutan limbah B3, penerapan ilmu rekayasa transportasi dalam studi kasus nyata, serta pengembangan kemampuan analisis dan perancangan konsep inovatif berbasis teknologi untuk pelatihan keselamatan.

2. Bagi PT. Dowa Eco System Indonesia

Bagi PT. Dowa Eco System Indonesia, penelitian ini bermanfaat sebagai masukan konsep media *Safety Induction* berbasis VR yang dapat menjadi bahan pertimbangan pengembangan program pelatihan, membantu mengidentifikasi potensi peningkatan efektivitas transfer pengetahuan SOP keselamatan, serta mendukung upaya standardisasi pemahaman keselamatan kerja di seluruh lini operasional, khususnya di Departemen Transportasi.

3. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

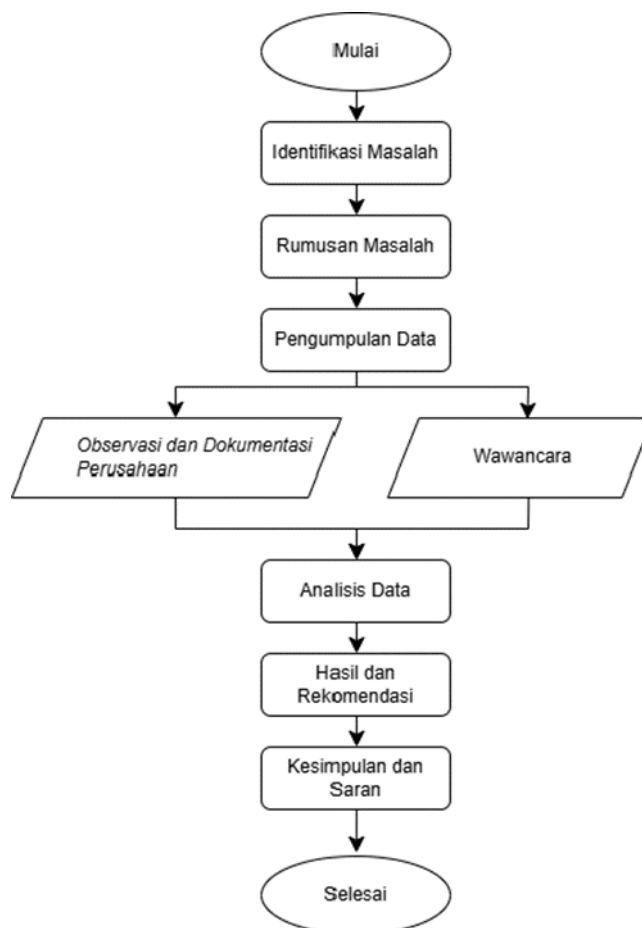
Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, penelitian ini bermanfaat untuk menjalin kemitraan dengan dunia industri, menjadi referensi akademik dalam pengembangan ilmu rekayasa sistem transportasi jalan yang berorientasi pada inovasi teknologi pelatihan keselamatan, serta mempromosikan peran institusi dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkontribusi pada peningkatan keselamatan transportasi.

I.5 Waktu dan Tempat Kegiatan Magang

Pelaksanaan magang dilakukan di PT. Dowa Eco System Indonesia yang berlokasi di Jalan Raya Daendels Km. 91 Ds. Tlogoretno Kec. Brondong, Kab. Lamongan. Pelaksanaan magang dilakukan selama 6 bulan. Selama 6 bulan penulis ditempatkan di Departemen Transportasi.

I.6 Metode Kegiatan

I.6.1 Bagan Alir



Gambar I.1 Bagan Alir

I.6.2 Analisis Data dan Perancangan Konsep VR

Data dari wawancara dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem VR yang akan dirancang.

I.7 Jadwal Kegiatan

Kegiatan magang disesuaikan dengan aturan yang berlaku di PT. Dowa Eco System Indonesia, yaitu:

Tabel I.1 Jadwal Kegiatan Magang

Kegiatan	Hari	Waktu	Durasi
<i>Toolbox Meeting</i>	Senin-Jumat	07.00-08.00	1 jam
Kerja	Senin-Jumat	08.00-16.00	8 jam
5S	Jumat	07.30-08.00	30 menit
Istirahat	Senin-Kamis	12.00-13.00	1 jam
	Jumat	11.30-13.00	1 jam 30 menit

I.8 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan ini adalah berdasarkan format seperti penulisan laporan penelitian, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu pelaksanaan magang, metode kegiatan, jadwal kegiatan dan sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM

Bab ini membahas mengenai gambaran umum PT. Dowa Eco System Indonesia terkait profil, kelembanganaan, fasilitas perusahaan, dan metode kegiatan yang dilakukan selama magang.

BAB III KONSEP *SAFETY INDUCTION*

Bab ini membahas tentang proses pengenalan dan pelatihan dasar K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) bagi para karyawan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil analisa penelitian dan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah yang diambil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran yang telah dilakukan dari penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab daftar pustaka ini berisi tentang referensi-referensi yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan penyusunan penelitian ini. Referensi yang digunakan penulis dapat berupa buku, jurnal, pedoman, artikel, dan lain-lain.