

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya untuk menjamin keselamatan dan kesehatan di tempat kerja, baik bagi pekerja, perusahaan, maupun lingkungan sekitar. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam dunia kerja yang bertujuan untuk melindungi tenaga kerja, lingkungan, dan masyarakat dari risiko yang timbul akibat aktivitas kerja. Berdasarkan UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, K3 mencakup berbagai upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja melalui identifikasi dan pengendalian risiko di tempat kerja[22].

Pelatihan keselamatan kebakaran sangat penting untuk memastikan bahwa pekerja mengetahui cara bereaksi selama keadaan darurat kebakaran, terutama di lingkungan kantor atau rumah sakit tempat mungkin terdapat orang yang membutuhkan bantuan[19]. Pelatihan biasanya mencakup prosedur evakuasi darurat, penggunaan alat pemadam kebakaran yang tepat, dan latihan kebakaran. Studi menunjukkan bahwa pelatihan keselamatan kebakaran yang teratur dan disesuaikan dapat meningkatkan kesiapsiagaan dan mengurangi kebingungan selama keadaan darurat yang sebenarnya, sehingga menurunkan tingkat cedera dan kematian[20].

Simulasi merupakan salah satu metode yang efektif dalam merepresentasikan sistem nyata ke dalam model yang dapat dianalisis dan diuji tanpa menghadapi risiko nyata. Dalam berbagai bidang, seperti teknik, pendidikan, dan manajemen, simulasi sering digunakan untuk melatih pengguna atau mengevaluasi sistem dalam kondisi yang bervariasi. Salah satu penerapan simulasi yang paling signifikan adalah dalam pelatihan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Dengan menggunakan simulasi, khususnya berbasis teknologi Virtual Reality (VR), pekerja dapat berlatih menghadapi skenario berbahaya, seperti kebakaran, tanpa harus terjun langsung ke situasi berisiko tinggi. Menurut Bowers & Jentsch (2020), penggunaan VR dalam pelatihan keselamatan terbukti meningkatkan kemampuan pekerja dalam mengenali bahaya serta meningkatkan persepsi risiko mereka, sehingga dapat membantu mencegah kecelakaan kerja yang lebih serius. Selain itu, simulasi memungkinkan perusahaan untuk meminimalkan biaya dan risiko yang berhubungan dengan pelatihan di dunia nyata (Banks et al., 2010)[21].

Studi yang diterbitkan dalam jurnal *Occupational Medicine* pada tahun 2022 menunjukkan bahwa penggunaan VR dalam pelatihan K3 dapat meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan sikap pekerja terhadap keselamatan. Namun, implementasi teknologi ini masih terbatas dan memerlukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan efektivitasnya dalam skala yang lebih luas[4].

Mengingat potensi besar VR dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja, proyek pengembangan simulasi VR untuk pelatihan K3 dalam situasi kebakaran menjadi salah satu alternatif yang penting bagi pekerja. Dengan pendekatan inovatif ini, diharapkan bahwa organisasi dapat lebih efektif mempersiapkan pekerjanya dalam menghadapi ancaman kebakaran dan mengurangi risiko cedera.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan VR dapat meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerja?
2. Bagaimana proyek pengembangan simulasi VR untuk pelatihan K3 dalam situasi kebakaran dapat diimplementasikan untuk mengurangi risiko cedera dan meningkatkan keselamatan kerja?
3. Bagaimana penggunaan simulasi berbasis Virtual Reality (VR) dalam pelatihan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan pekerja dalam menghadapi kebakaran?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Simulasi ini mencakup penggunaan APAR dan perlengkapan pemadam sebagai alat utama untuk pemadaman kebakaran dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
2. Simulasi menggunakan teknologi Virtual Reality (VR) untuk mengajarkan cara penggunaan APAR dalam situasi kebakaran yang realistis, sebagai bagian dari pelatihan keselamatan kerja.
3. Pengetahuan dan keterampilan evakuasi dilakukan melalui kuis interaktif dan skenario praktis dalam simulasi untuk menilai pemahaman pengguna terhadap prosedur evakuasi K3.
4. Metode dasar pengetahuan memberikan informasi tentang penyelamatan diri, prosedur evakuasi, dan tata cara pemadaman api sebagai landasan pengetahuan untuk memenuhi kebutuhan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan yang akan dicapai adalah:

1. Mengembangkan VR simulasi kebakaran yang dilengkapi keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Meningkatkan kemampuan pekerja dalam menghadapi situasi darurat kebakaran secara efektif dan secara signifikan mengurangi risiko cedera terkait kebakaran.
3. Teknologi VR ini dapat meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan sikap pekerja terhadap keselamatan melalui penggunaan VR.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Berikut adalah metodologi penyelesaian masalah yang digunakan dalam proyek akhir ini.

1. Studi Literatur

Melakukan analisis dengan mencari referensi terkait kebakaran dan kelengkapan K3 untuk topik di proyek akhir, penggunaan APAR untuk pemadaman api dan perlengkapan K3 yang akan menjadi alat utama untuk kebakaran. Bahan yang akan di pakai di buat melalui blender yang terdiri asset peralatan dan tempat.

2. Analisis Kebutuhan

Melakukan wawancara bersama pekerja yang bertujuan mencari data sesuai untuk kebutuhan pelatihan K3. Melakukan interaksi secara offline atau online sehingga permasalahan terkait kebakaran akan di dapatkan data yang sesuai kebutuhan pengguna.

3. Perancangan Aplikasi

Membuat rancangan untuk aplikasi Virtual Reality terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja sesuai dengan kebutuhan pengguna dan hasil analisis data. Melakukan penentuan untuk fitur yang akan di gunakan dalam aplikasi Virtual Relity tersebut.

4. Pembuatan Aplikasi

Tahap pembuatan aplikasi sesuai kebutuhan pengguna dengan cara koding dan membuat asset di blender. Aplikasi Virtual Reality akan di buat melalui Unity dengan bahasa pemrograman C# dan pengujian aplikasi ini akan di lalukan melalui Oculus Quest 2.

5. Pengujian Aplikasi

Untuk mengetahui aplikasi berjalan dengan baik, tahap ini akan dilakukan uji coba dengan Oculus Quest 2 untuk mengetahui kekurangan dari aplikasi. Pengujian aplikasi akan dilakukan oleh pembuat aplikasi, selanjutnya akan dilakukan oleh pengguna.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

Berikut adalah pembagian tugas tim proyek akhir:

a. Edi Junaedi

Peran : Game Developer, System Analyst

Tanggung Jawab :

- Membuat dokumen
- Develop Aplikasi