

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Bandar udara merupakan lingkungan yang sangat dinamis dan kompleks, menjadikannya tempat yang berisiko tinggi terhadap insiden dan accident, baik yang terjadi karena pergerakan pesawat udara itu sendiri maupun pada fasilitas gedung atau bangunan yang ada di bandar udara (Amren et al., 2022). Risiko ini disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain tingginya volume pergerakan pesawat, penumpang, dan kargo, serta keterlibatan banyak pihak dengan berbagai tugas dan tanggung jawab. Setiap hari, ribuan aktivitas berlangsung di bandara, mulai dari operasional penerbangan, pengisian bahan bakar, hingga penanganan bagasi dan kargo yang semuanya memerlukan koordinasi yang tepat untuk menghindari potensi insiden dan accident dengan tingkat keparahan yang tinggi (Krisna et al., 2021).

Kebakaran gedung di bandar udara adalah salah satu insiden yang sangat serius karena bisa menyebabkan kerugian yang besar, baik dari segi materi maupun korban jiwa (Widya Mustika et al., 2018). Bandar udara adalah fasilitas yang kompleks dan melibatkan banyak pihak, termasuk penumpang, staf bandara, petugas keamanan, serta operator penerbangan. Oleh karena itu, kesiapsiagaan dan respons cepat terhadap kebakaran sangat penting khususnya pada operasi pemadaman kebakaran, pencarian dan penyelamatan korban yang terjebak pada kejadian gawat darurat tersebut (Isma et al., 2022).

Kegiatan pencarian dan penyelamatan (*Search and Rescue*) merupakan salah satu komponen vital dalam penanggulangan bencana dan situasi darurat khususnya pada kejadian gawat darurat di bandar udara (Putri et al., 2019). Para petugas pelayanan darurat dituntut untuk memiliki keterampilan yang tinggi, kemampuan pengambilan keputusan yang cepat, serta pemahaman yang mendalam mengenai berbagai situasi berbahaya yang mungkin dihadapi di lapangan. Latihan dan pelatihan terus menerus sangat diperlukan untuk memastikan kesiapan dan kemampuan mereka dalam menghadapi situasi darurat (Nugraha, 2019).

Namun, pelatihan pencarian dan penyelamatan konvensional sering kali menghadapi berbagai keterbatasan, seperti biaya operasional yang tinggi, risiko cedera bagi peserta, serta keterbatasan dalam mereplikasi kondisi lapangan yang realistis. Selain itu, variasi skenario yang bisa diterapkan dalam latihan langsung sangat terbatas, sehingga mengurangi efektivitas pembelajaran dalam menghadapi situasi yang tidak terduga (Martadinata et al., 2021).

Dengan kemajuan teknologi, khususnya dalam bidang *Virtual Reality* (VR), muncul peluang untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut. Teknologi VR memungkinkan penciptaan lingkungan simulasi yang imersif dan interaktif, di mana peserta pelatihan dapat mengalami berbagai situasi darurat secara realistis tanpa menghadapi risiko fisik (Wicaksana et al., 2021). VR juga memungkinkan pengulangan skenario yang sama berkali-kali, sehingga peserta dapat mengasah keterampilan mereka hingga mencapai tingkat yang diinginkan.

Penggunaan media pembelajaran berbasis VR menawarkan inovasi signifikan dalam dunia pendidikan, memungkinkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif. VR memungkinkan siswa untuk merasakan lingkungan belajar yang seolah-olah nyata, memberikan kesempatan untuk eksplorasi dan praktik yang tidak dapat dicapai melalui metode pembelajaran konvensional (Komalasari et al., 2023). Misalnya, siswa dapat menjelajahi lokasi geografis, melakukan simulasi laboratorium, atau bahkan berlatih dalam skenario kompleks seperti simulasi penerbangan atau bedah, semua dalam lingkungan yang aman dan terkendali (Darojat et al., 2022).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran "*Search and Rescue*" berbasis *Virtual Reality* yang dapat digunakan sebagai alat pelatihan yang efektif dan efisien. Pengembangan media ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pelatihan *Search and Rescue* dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan realistis, serta memperluas variasi skenario yang dapat dipelajari oleh peserta.

Dengan adanya media pembelajaran berbasis VR ini, diharapkan para petugas *Search and Rescue* dapat mempersiapkan diri lebih baik dalam menghadapi situasi darurat yang kompleks dan beragam, sehingga dapat meningkatkan keselamatan dan efektivitas operasi pencarian dan penyelamatan.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan media pembelajaran "*Search and Rescue*" berbasis *Virtual Reality* yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan dan pelatihan pada mata kuliah *Evacuation of Victims at Aviation Accident*?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yakni untuk mengembangkan media pembelajaran "*Search and Rescue*" berbasis *Virtual Reality* yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan dan pelatihan pada mata kuliah *Evacuation of Victims at Aviation Accident*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun terkait dengan kontribusi penelitian yang dibuat dapat bermanfaat dalam beberapa aspek, antara lain:

1. Bagi Dosen, produk penelitian pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan ilmu pengetahuan serta memperkuat kerjasama antar dosen yang tergabung dalam team teaching.
2. Bagi pengelola pendidikan tinggi, temuan ini dapat membuka wawasan dan dapat dijadikan sebagai referensi untuk meningkatkan pemahaman dan jumlah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dihasilkan dosen.
3. Bagi peserta didik, Produk penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk memahami

materi mata kuliah *Evacuation of Victims at Aviation Accident*, dan juga diharapkan dapat meningkatkan minat, motivasi peserta didik, kemandirian belajar.