



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keselamatan saat terjadi gempa menjadi sebuah permasalahan besar di berbagai penjuru dunia. Pada wilayah yang memiliki frekuensi terjadi gempa yang cukup besar, penting adanya setiap individu untuk mengetahui bagaimana cara melindungi diri mereka dalam keadaan yang darurat. Secara tradisional, keselamatan saat terjadi gempa telah diajarkan melalui sebuah latihan simulasi, yang secara sering diwajibkan di sekolah-sekolah yang terletak di wilayah yang memiliki resiko tinggi terjadi gempa. Namun, sebuah studi menemukan bahwa metode ini memiliki masalah berupa tidak ada standarisasi yang menyebabkan simulasi yang dilakukan oleh sekolah-sekolah seringkali tidak efektif dalam meningkatkan kesiapan murid untuk menghadapi situasi darurat seperti gempa bumi (Li, Liang, Quigley, Zhao, & Yu, 2017).

Kepulauan Indonesia terletak di perbatasan tiga lempeng tektonik utama, yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia, membentang dari Sumatra di barat sampai ke Papua di timur. Indonesia itu sendiri juga berada pada titik tabrakan dari ketiga lempeng tektonik tersebut. Tingginya seismistas terkait subduksi pada wilayah Indonesia mencerminkan tingginya kemungkinan terjadi bahaya gempa dan tsunami. Indonesia yang memiliki kurang lebih 17.504 pulau dengan luas wilayah daratan sebesar $1.92 \times 10^6 \text{ km}^2$ dan luas wilayah laut sebesar $3.26 \times 10^6 \text{ km}^2$ telah banyak mengalami gempa sejak masa lampau. Dari data yang dicatat sejak tahun 1779 hingga 2010, gempa yang telah terjadi di Indonesia berjumlah lebih dari 48.000

dengan kekuatan gempa lebih besar dari 4 Skala Richter (Rusnardi Rahmat, Junji, Yusuke, & Hari Ram, 2012).

Satu saran kunci untuk meningkatkan simulasi gempa adalah dengan meningkatkan perlakuan simulasi yang lebih realistis. Penggunaan *virtual reality* untuk simulasi gempa bumi memberikan pengalaman simulasi yang lebih realistis. Pengguna dapat menjelajah lingkungan virtual yang menyerupai ruangan *indoor*, yang juga berisikan barang-barang atau objek yang telah memiliki fisik dan massa secara realistis. Pengguna yang tidak akan menerima bahaya secara fisik saat menggunakan *virtual reality* juga mengizinkan adanya skenario-skenario yang dianggap berbahaya apabila dilakukan saat simulasi gempa bumi secara langsung (Li et al., 2017).

Pembuatan aplikasi *virtual reality* simulasi gempa bumi ini memiliki fokus untuk membantu masyarakat mengetahui langkah apa saja yang tepat untuk dilakukan saat terjadi gempa bumi ketika mereka sedang berada di rumah secara efektif dan tentunya tidak membahayakan keselamatan mereka. Dalam aplikasi ini, pengguna mendapatkan poin sesuai dengan tindakan yang mereka lakukan saat gempa bumi tersebut terjadi. Poin maksimal didapatkan apabila pengguna berhasil menyelamatkan diri dan juga membawa barang-barang yang penting untuk diselamatkan. Poin akan dihitung berdasarkan waktu dan barang yang bisa diselamatkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang ada pada bagian latar belakang, maka rumusan masalah yang diangkat dalam pembuatan aplikasi ini adalah bagaimana cara masyarakat dapat secara lebih familiar dan hemat waktu dalam mempelajari cara menyelamatkan diri saat terjadi gempa bumi saat mereka sedang berada di rumah.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian yang dilakukan, terdapat batasan masalah dalam melakukan penelitiannya. Adapun batasan masalah dari perancangan dan pengembangan aplikasi adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi hanya dapat dijalankan pada telepon genggam dengan sistem operasi berbasis *Android* dengan versi di atas 4.4 (KitKat).
- b. Ruangan yang terdapat pada simulasi adalah ruangan yang diambil dari salah satu contoh ruangan yang ada, sehingga barang-barang yang ada dan lingkungan ruangan belum tentu sama dengan ruangan pengguna. Kondisi juga berupa ruangan *indoor*, bukan *outdoor*.
- c. Aplikasi hanya menggunakan kacamata VR saja, tidak menggunakan kontroler apapun.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi *virtual reality* untuk telepon genggam berbasis *Android* untuk membantu masyarakat Indonesia mengetahui langkah yang tepat untuk dilakukan saat terjadi gempa bumi saat mereka sedang berada di rumah.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah hasil penelitian berupa aplikasi *virtual reality* untuk telepon genggam berbasis *Android* dapat menjadi sarana untuk membantu masyarakat Indonesia menjadi lebih familiar dan hemat waktu dalam mempelajari hal-hal apa saja yang perlu diperhatikan saat terjadi gempa bumi, terutama saat sedang berada di rumah.