

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Video *game* merupakan sebuah permainan elektronik yang berasal dari penggabungan teknologi, seni, dan hiburan. Video *game* memerlukan interaksi antara manusia dengan antarmuka perangkat agar dapat dijalankan dan menghasilkan umpan balik visual (Bates, 2004). Video *game* memiliki sebuah tujuan yang dapat dicapai atau dimenangkan oleh pengguna, tujuan dari tiap video *game* berbeda-beda sesuai dengan jenis yang dikembangkannya. Pada umumnya video *game* memiliki tujuan sebagai sarana hiburan yang menyenangkan dan tidak membuat bosan, namun beberapa tahun belakang video *game* mulai dikembangkan dengan tujuan memberi edukasi yang menyenangkan dan tidak membosankan. Jenis *game* yang memiliki tujuan untuk memberi dan mengajarkan edukasi yang menyenangkan biasa disebut dengan *game* edukasi.

Game edukasi juga memiliki *genre* (tipe) sama halnya dengan *game* biasa, *genre* pada *game* sangat banyak dan bermacam-macam jenisnya salah satunya adalah simulasi. Genre simulasi memiliki tujuan yaitu digunakan untuk membantu dan mempermudah masyarakat dalam mempelajari sebuah pengalaman yang tidak pernah dirasakan sebelumnya, sehingga masyarakat dapat mengerti dan merasakan pengalaman baru dengan memainkan *game* dengan genre simulasi.

Game edukasi seringkali dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran bagi anak-anak, banyak sekali edukasi yang dapat diangkat menjadi sebuah *game* edukasi bagi anak-anak agar anak-anak mudah mengerti dan memahami isi dari edukasi tersebut, salah satu edukasi yang dapat diangkat adalah edukasi tentang cara menghadapi dan menangani bencana.

Edukasi mengenai cara menghadapi dan menangani bencana sangat penting bagi anak-anak mengingat belakangan ini di Indonesia sangat banyak sekali terjadi bencana. Edukasi tentang bencana ini dapat membuat anak-anak mengetahui hal apa saja yang dapat dilakukan ketika bencana terjadi dan bagaimana cara untuk menghadapinya.

Bencana adalah serangkaian peristiwa yang dapat mengganggu dan mengancam kehidupan serta penghidupan masyarakat sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU No. 24 Tahun 2007). Bencana dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu diantaranya dapat disebabkan oleh faktor alam, non alam, maupun oleh faktor ulah manusia. Bencana yang disebabkan oleh faktor alam biasa disebut dengan sebutan bencana alam.

Bencana alam merupakan suatu serangkaian peristiwa atau bencana yang disebabkan oleh faktor alam. Bencana alam juga memiliki beberapa jenis yaitu diantaranya seperti tsunami, gempa bumi, gunung meletus, banjir, tanah longsor, angin topan, dan lain-lain. Beberapa penyebab bencana alam yang sering terjadi di Indonesia yaitu pergeseran atau tabrakan lempeng bumi yang dapat mengakibatkan gempa bumi dan tsunami, curah hujan yang tinggi dan pembuangan sampah sembarangan yang dapat mengakibatkan banjir, aktivitas vulkanik atau perut bumi yang aktif dapat menyebabkan gunung meletus, pengikisan tanah oleh air dan hutan yang gundul dapat menyebabkan tanah longsor.

Ketika bencana alam terjadi, maka alam akan menunjukkan beberapa ciri-ciri tentang bencana alam apa yang sedang terjadi. Hal ini dapat diketahui oleh masyarakat dengan melihat dan merasakannya. Masing-masing bencana alam memiliki ciri-ciri yang berbeda yaitu contohnya ciri-ciri bencana alam gempa bumi masyarakat dapat merasakan tanah yang berguncang, ciri-ciri bencana alam tsunami air laut yang berada di pinggiran pantai akan surut dan ombak besar akan tercipta, dan lain sebagainya. Dengan melihat dan mengetahui ciri-ciri bencana alam yang sedang terjadi masyarakat dapat berupaya untuk menyelamatkan diri dan mengungsi ke tempat yang lebih aman.

Upaya menghadapi bencana alam juga berbeda-beda sesuai dengan jenis bencana alam apakah itu. Beberapa upaya-upaya yang dapat dilakukan oleh masyarakat diantaranya yaitu mencari tanah lapang yang luas dan jauh dari bangunan untuk menghadapi bencana alam gempa bumi, mencari dataran tinggi untuk menghadapi bencana alam tsunami dan banjir, menjauh dari gunung untuk menghadapi bencana alam gunung meletus, menjauhi pusaran angin atau mencari tempat perlindungan yang kuat dari terjangan angin untuk menghadapi bencana alam angin topan.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka dibuatlah sebuah *game* edukasi tentang cara menghadapi bencana alam untuk anak-anak dengan judul “Don’t Panic”. *Game* Don’t Panic merupakan *game* dengan genre simulasi yang berisikan tentang edukasi mengenai cara-cara menghadapi bencana alam. *Game* ini memiliki tujuan untuk memberi edukasi kepada anak-anak mengenai cara mencegah atau mengurangi resiko terjadinya bencana alam, cara menghadapi bencana alam, cara evakuasi yang benar, penyebab terjadinya bencana alam, ciri-ciri terjadinya bencana alam, dan lain-lain. Pemain dapat memenangkan permainan ini dengan menjalankan beberapa instruksi yang tersedia di dalam *game* dalam kurun waktu tertentu, salah satunya yaitu berinteraksi dengan NPC. Pemain akan kalah jika belum menyelesaikan instruksi ketika waktu habis.

Pencarian rute terpendek atau biasa disebut dengan *shortest path finding* adalah upaya untuk mencari rute terpendek dari lokasi awal ke lokasi tujuan dengan waktu tempuh yang tercepat. Pencarian rute terpendek dapat di implementasikan ke banyak bidang, salah satunya yaitu dalam pembuatan *game* edukasi yang berfungsi untuk menambah pengalaman pengguna dan juga untuk mengoptimalkan *game* (Aditya Setiyawan, 2019). Terdapat beberapa algoritma yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian rute terpendek, contohnya seperti algoritma A* dan algoritma djikstra. Dalam pembuatan *game* edukasi Don’t Panic akan menerapkan pencarian rute terpendek yang dibuat menggunakan algoritma A* untuk NPC dalam mencari rute terpendek.

Tahapan atau metode pembuatan *game* memiliki banyak sekali variasi, diantaranya yaitu metode *waterfall*, metode *rapid application development* (RAD), metode *multimedia development life cycle* (MDLC), metode agile development, dan lain sebagainya. *Game Don't Panic* dibuat menggunakan metode agile development dalam proses pengembangannya. Agile development merupakan sebuah metode pembuatan dan pengembangan aplikasi *game* yang memiliki basis pada perulangan pada setiap tahapan. Sehingga dalam pembuatan sebuah *game* yang menggunakan metode agile development dapat memberikan hasil yang memuaskan dan cocok digunakan oleh pengembang individu.

Metode agile development memiliki kelebihan dalam tahapan testing dibandingkan dengan metode MDLC, dimana dalam metode agile development akan dilakukan testing pada setiap tahapan yang ada sehingga dapat mempersingkat waktu pembuatan. Sedangkan pada metode MDLC tahapan testing akan dilakukan sekali pada satu perputaran (*cycle*), hal ini dapat menyebabkan proses testing *game* dapat terhambat ketika pengembang belum menyelesaikan satu perputaran. Kelebihan lain dari metode agile development yaitu *game* dapat dikembangkan secara individu, dimana pengembang *game* dapat berfokus dalam menyelesaikan sebuah fitur prioritas atau fitur utama terlebih dahulu, dibandingkan dengan metode RAD yang memerlukan kolaborasi tim yang kuat. Namun meskipun metode RAD memerlukan kolaborasi tim yang kuat dengan kemampuan yang mumpuni, metode RAD dapat memberikan kecepatan pembuatan sistem secara tepat dan adaptif (Muhammad Muharrom Al Haromainy, 2022).

Game Don't Panic akan dibuat menggunakan software Unity dan menggunakan Bahasa pemrograman C#. *Game* ini akan memiliki tampilan 3 Dimensi (3D) dengan tampilan antarmuka yang mudah untuk dipahami oleh anak-anak. *Game* ini juga akan dibangun untuk *platform mobile* atau HP dengan sistem operasi android agar dapat dimainkan kapan dan dimana saja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang di dapatkan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menyampaikan nilai edukasi bencana alam dari *game* agar dapat mudah dimengerti oleh anak-anak ?
2. Bagaimana cara membangun *game* edukasi dengan metode agile development yang menarik untuk dimainkan oleh anak-anak ?
3. Bagaimana cara membangun *game* edukasi bencana alam agar sesuai dengan prosedur penanggulangan bencana alam di kehidupan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini antara lain yaitu :

1. Menyampaikan dan mengajarkan edukasi terkait cara-cara menghadapi bencana alam kepada anak-anak dengan benar.
2. Merancang dan membuat *game* edukasi bencana alam berjudul “Don’t Panic” pada platform *mobile* menggunakan metode agile development yang menarik dan seru untuk dimainkan oleh anak-anak.
3. Merancang dan membuat *game* edukasi bencana alam dengan mengikuti dan menyesuaikan tiap jenis penanggulangan bencana alam sesuai prosedur dari badan nasional penanggulangan bencana (BNPB).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat yang dapat berguna untuk berbagai pihak yaitu diantara lain :

1. Bagi Penulis
 - 1.1. Berguna untuk menambah wawasan baru dan mengimplementasikan ilmu-ilmu yang telah dipelajari selama masa studi perkuliahan khususnya pada pemrograman *game*.
 - 1.2. Penulis dapat membuat sebuah *game* edukasi yang seru dan menarik untuk dimainkan.
2. Bagi Pengguna
 - 2.1. Sebagai sarana pembelajaran yang dapat diakses dimana saja mengenai edukasi cara menghadapi bencana alam yang menarik bagi anak-anak.
 - 2.2. Sebagai sarana hiburan yang menghibur dan tidak membuat bosan bagi pengguna yang memainkannya.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat batasan-batasan yang ditentukan oleh penulis agar pembahasan tidak meluas dan tidak mengakibatkan penyimpangan yaitu sebagai berikut :

1. *Game* dibuat menggunakan perangkat Unity sebagai *game engine* dan menggunakan Bahasa pemrograman C#.
2. *Game* memiliki tampilan 3 Dimensi (3D).
3. *Game* hanya dapat dimainkan menggunakan platform *mobile* atau HP.
4. *Game* memiliki unsur edukasi mengenai cara-cara menghadapi bencana alam yang disederhanakan menggunakan genre simulasi.
5. *Game* menggunakan beberapa asset yang diambil dari beberapa sumber secara gratis.