

## Perancangan Augmented Reality sebagai Media Edukasi Gempa Bumi

Yudha Pradana<sup>1</sup>, Riki Oktavian<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Politeknik Negeri Media Kreatif

Email: [yudha.pradana@polimedia.ac.id](mailto:yudha.pradana@polimedia.ac.id)

---

### Informasi Artikel:

### ABSTRAK

*Received* :  
7 Juli 2020

*Accepted* :  
1 April 2021

*Available* :  
30 April 2021

Edukasi mengenai gempa bumi di Indonesia harus dioptimalkan. Salah satu alternatif optimalisasi edukasi mengenai gempa bumi ialah melalui penggunaan media augmented reality. Penggunaan media augmented reality sejalan dengan kemajuan teknologi informasi yang juga familiar dalam kehidupan masyarakat. Rumusan masalah dalam penulisan ini ialah bagaimana perancangan augmented reality sebagai media edukasi gempa bumi?. Tujuan penulisan ialah untuk mengetahui perancangan augmented reality sebagai media edukasi gempa bumi. Metode penulisan menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. Model pembuatan augmented reality menggunakan model *waterfall* yang terdiri dari *analysis, design, implementation, testing, dan maintenance*. Konten augmented reality yang memuat animasi 3D mengenai jenis-jenis proses gempa bumi dan terjadinya gempa bumi, serta video animasi 2D mengenai mitigasi bencana yang dikemas secara lengkap dan menarik.

---

### Kata Kunci:

### ABSTRACT

Augmented reality  
Pendidikan  
kebencanaan  
Mitigasi  
Gempa bumi

*Education about earthquakes in Indonesia must be optimized. One alternative to optimize education about earthquakes is through augmented reality. The use of augmented reality media is in line with advances in information technology that are also familiar in people's lives. The formulation of the problem in this paper is how to design augmented reality as an earthquake education's media?. The purpose of writing is to know the design of augmented reality as an earthquake education media. The writing method uses a qualitative approach with data collection techniques through interviews, observation, and literature study. The augmented reality making model uses a waterfall model consisting of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Augmented reality content that contains 3D animation about the types of earthquake processes and earthquakes, as well as 2D animated videos on disaster mitigation that are packaged in a complete and interesting way.*

## 1 PENDAHULUAN

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menyebutkan bahwa sepanjang tahun 2018 hingga 2019 di Indonesia telah terjadi sebanyak 50 kejadian gempa bumi. Hal tersebut tentu merupakan salah satu konsekuensi dari letak geografis Indonesia yang memiliki potensi gempa bumi tinggi. Fakta tersebut tentu mengharuskan adanya pendidikan kebencanaan dimana selain sebagai bentuk mitigasi bencana juga sebagai edukasi bagi masyarakat mengenai potensi terjadinya gempa bumi dan dampaknya khususnya bagi daerah yang rawan terjadi gempa bumi. Edukasi mengenai gempa bumi sejauh ini lebih ditekankan pada sosialisasi oleh badan penanggulangan bencana atau disisipkan pada mata pelajaran tertentu di sekolah. Hal tersebut tentu harus diperkuat agar edukasi kebencanaan dapat berjalan optimal sehingga pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang gempa bumi dapat terlaksana.

Salah satu optimalisasi edukasi kebencanaan mengenai gempa bumi dapat dilakukan melalui media augmented reality. Penggunaan augmented reality akan sejalan dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi dan penggunaan media digital oleh masyarakat. Augmented reality yang digunakan dapat menarik minat untuk belajar dan bersifat interaktif sehingga diharapkan dapat mempermudah edukasi mengenai gempa bumi. Selain itu penggunaan augmented reality dapat dijadikan sebagai media edukasi alternatif dalam kegiatan edukasi kebencanaan khususnya bencana gempa bumi.

Oleh karenanya penulis tertarik untuk menulis artikel mengenai perancangan augmented reality sebagai media edukasi gempa bumi dengan rumusan masalah ialah bagaimana perancangan augmented reality sebagai media edukasi gempa bumi?. Tujuan penulisan ialah untuk mengetahui perancangan augmented reality sebagai media edukasi gempa bumi.

## 2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dengan metode deskriptif. Pemilihan metode ini didasarkan pada desain penelitian yang dirancang oleh peneliti, serta kebutuhan akan jawaban-jawaban dari rumusan masalah yang diharapkan akan menjawab mengenai pembuatan augmented reality sebagai media pendidikan kebencanaan mengenai gempa bumi.

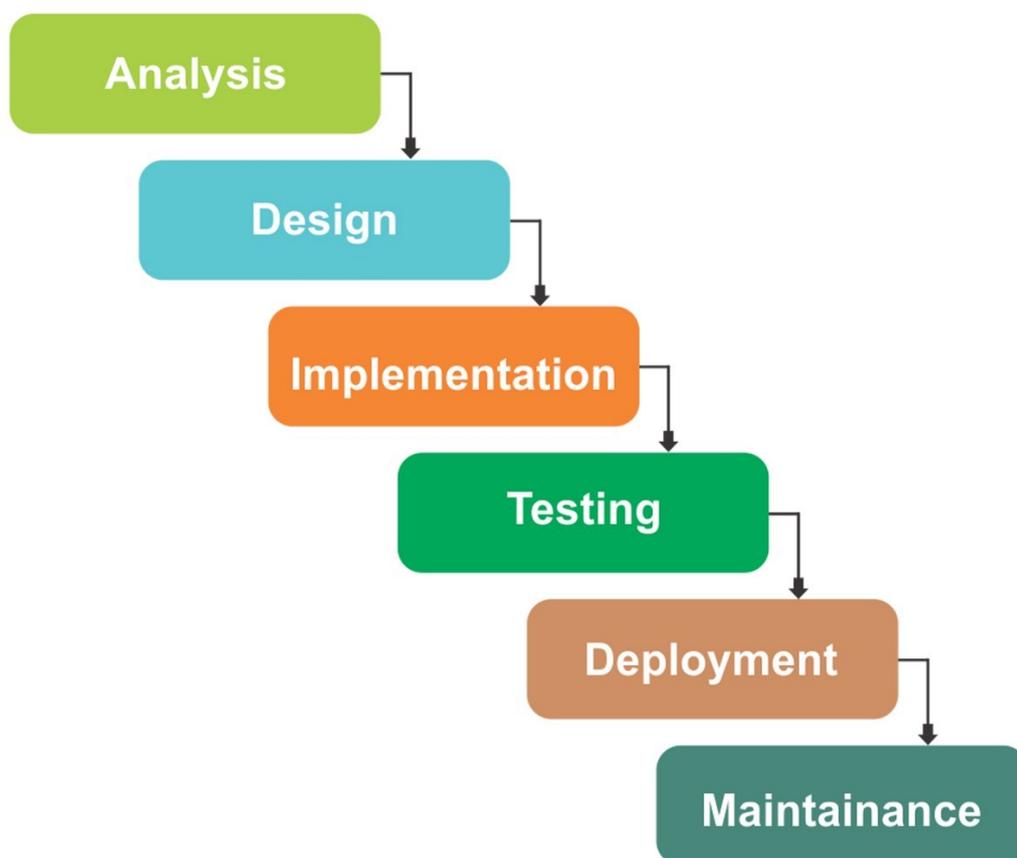
Dalam pembuatan augmented reality ini, penulis menggunakan model waterfall melalui fase *analysis*, *design*, *implementation*, *testing* dan *maintenance*. Fase *analysis* dilakukan dengan melakukan pendalaman mengenai apa yang akan dibuat dengan memperhatikan kebutuhan-kebutuhan untuk mengatasi permasalahan. Selanjutnya pada fase *design* dilakukan perancangan desain *asset* dan pendukung lainnya terkait augmented reality yang akan dibuat.

Fase *design* ini juga dibuatkan sketsa desain aplikasi melalui perangkat lunak yang digunakan. Pada fase *implementation* dilakukan pembuatan aplikasi augmented reality dan *marker*-nya dengan perangkat lunak yang sudah ditentukan. Sedangkan pada fase *testing* dilakukan verifikasi dan validasi berupa pengujian aplikasi untuk mengetahui kesalahan saat aplikasi dibuat atau kelemahan aplikasi yang dibuat.

Fase terakhir berupa *maintenance* ialah instalasi produk dan pemeliharaan sesuai dengan target-target yang sudah ditetapkan.

Model *waterfall* yang diterapkan merujuk pada pendapat Bassil<sup>1</sup> terjadi dalam bentuk fase yang berturut-turut yang harus diselesaikan satu per satu untuk kemudian berpindah ke fase berikutnya sebagaimana digambarkan sebagai berikut:

## SDLC- WATERFALL MODEL



Gambar 1. Model *Waterfall*

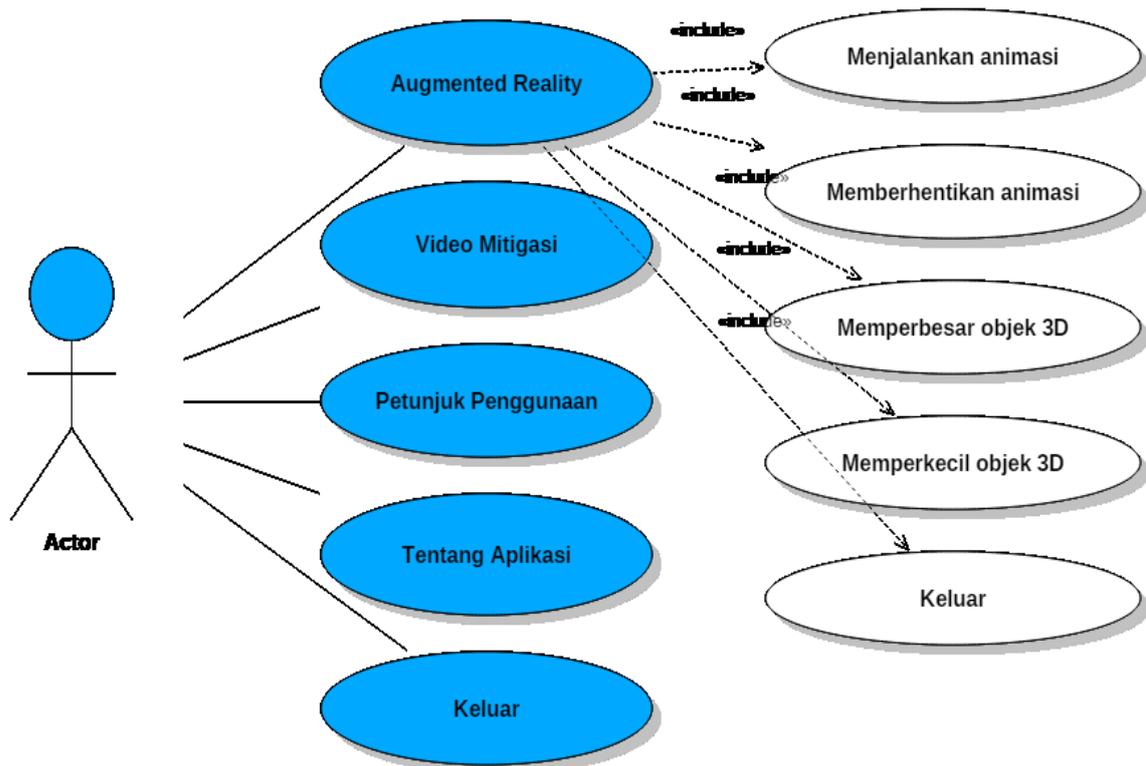
<sup>1</sup> Bassil, Y. (2012). A Simulation Model For The Waterfall. International Journal of Engineering & Technology.

### 3 HASIL

Augmented reality merupakan sebuah pengembangan teknologi yang saat ini akrab dengan kehidupan manusia. Augmented reality menurut Manuri dan Sanna (2016) merupakan salah satu bagian dari *virtual environment* yang memberikan Gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama dan memiliki tiga karakteristik, yaitu bersifat interaktif, menurut waktu nyata, dan berbentuk tiga dimensi. Sedangkan menurut Raajan (2014) augmented reality pertama kali digunakan pada tahun 1957-1962 oleh Norton Heilig berupa sebuah simulator yang diberi nama sensorama yang dapat mensimulasikan visual, getaran, dan bau.

Augmented reality yang dibuat diharapkan akan memberikan pengalaman baru bagi pengguna dalam edukasi kebencanaan mengenai gempa bumi. Augmented reality digunakan dengan menyorot perangkat telepon genggam berbasis android pada *marker* yang sudah dibuat. Konten augmented reality terdiri dari video mitigasi yang menjelaskan mengenai gempa bumi yang dibuat dalam konsep dua dimensi dan tiga dimensi. Pembuatan augmented reality ini akan memaksimalkan mengenai pelaksanaan pendidikan kebencanaan. Menurut Listyo Yuwanto (2014) pendidikan kebencanaan mencakup banyak aspek yang penting seputar kebencanaan. Misalnya pengenalan tentang potensi bencana yang ada di sekitar, histori bencana yang pernah terjadi, bentuk antisipasi, meningkatkan kesadaran tanda-tanda bencana, dampak bencana bagi individu, keluarga, dan komunitas, cara penanganan dalam kondisi bencana, serta bagaimana cara menyelamatkan diri dari bencana. Pembuatan augmented reality mengenai gempa bumi ini menggunakan sistem Unified Modeling Language (UML) yang didalamnya terdapat beberapa diagram diantaranya *Use case* Diagram dan Activity Diagram yang akan digunakan untuk memaparkan mengenai alur sistem yang akan dibuat. UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi object. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif, UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak saja, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan.

penentuan desain *use case* bertujuan untuk mengGambarkan bagaimana pengguna akan memakai augmented reality yang sudah dibuat. *Use case* aplikasi mengenai gempa bumi berbasis augmented reality ini mengGambarkan bagaimana pengguna dan sistem berinteraksi. Terdapat lima *use case* pada main menu aplikasi yang menjelaskan mengenai proses berjalannya sistem. *Use case* ini menjelaskan pemilihan tombol augmented reality, tombol video mitigasi, tombol petunjuk pemakaian, tombol tentang aplikasi dan keluar dari aplikasi. Terdapat juga lima *use case* di dalam *use case* augmented reality, *use case* tersebut berisi mengenai menjalankan animasi, memberhentikan animasi, memperbesar objek 3D, memperkecil objek 3D dan kembali ke menu utama.



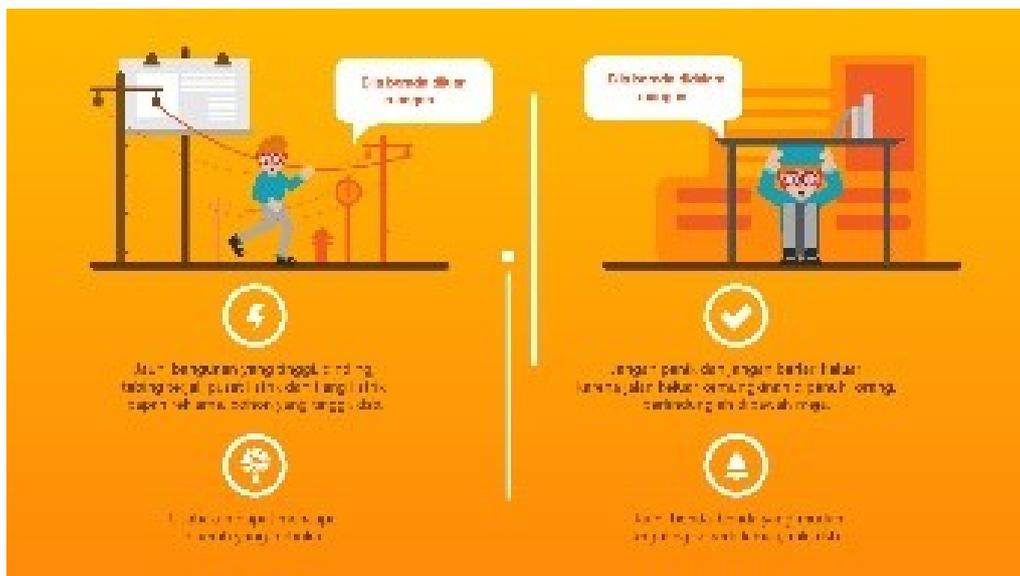
Gambar 2. Use Case Diagram

Dalam pembuatan aplikasi augmented reality sebagai media edukasi mengenai gempa bumi berbasis android, penulis melewati beberapa proses mulai dari pembuatan booklet beserta marker, membuat modeling dan animasi 3D, membuat video animasi 2D, membuat tampilan user interface aplikasi, hingga membuat aplikasi augmented reality gempa bumi. Pada tahap pembuatan booklet beserta marker-nya digunakan software Adobe Illustrator CC 2017 untuk ilustrasinya dan Adobe InDesign CC 2017 untuk menyusun layout dan halaman booklet-nya. Video animasi 2D mengenai mitigasi bencana gempa bumi menggunakan software Adobe After Effects CC 2017 dan Adobe Premiere CC 2017. Tampilan user interface untuk aplikasi menggunakan software Adobe Illustrator CC 2017. Setelah semua assets sudah dibuat, lalu ditentukan *database*, target *manager*, dan *license key* aplikasi menggunakan Vuforia sebagai *library marker*. Tahap pembuatan karya yang terakhir ialah membuat aplikasinya yang mana semua *assets* yang telah dikerjakan sebelumnya akan difungsikan dan di-*build* menggunakan software Unity 3D.

Hasil dari pembuatan augmented reality ini terlihat dari Gambar di bawah ini:







Gambar 3. Aplikasi Augmented Reality

## **Kesimpulan**

Augmented reality ini dapat menjadi media edukasi dan salah satu sumber informasi mengenai gempa bumi yang dikemas secara menarik dengan menampilkan objek animasi 3D gempa bumi dengan fitur scale objek sehingga lebih interaktif dan dilengkapi dengan booklet sebagai media marker-nya. Augmented reality ini dibuat dengan menggunakan model waterfall yang terdiri dari fase analysis, design, implementation, testing dan maintenance. Penggunaan media ini diharapkan akan mengembangkan pengetahuan tentang gempa bumi sehingga menghasilkan keterampilan yang harus dimiliki dalam hal mitigasi kebencanaan khususnya gempa bumi.

## **REFERENSI**

- [1] Bassil, Y. (2012). A Simulation Model For The Waterfall. *International Journal of Engineering & Technology*.
- [2] Manuri, F., & Sanna, A. (2016). A Survey on Applications of Augmented Reality. *Advances in Computer Science: An International Journal*, 18-27.
- [3] N.R Raajan. et al. (2014). A Review on: Augmented Reality Technologies, System and Applications. *Jurnal Asian Network for Scientific Information*. 14(14). Hlm. 1485-1486.
- [4] Yuwanto, Listyo (2014) Pentingnya Pendidikan Kebencanaan tersedia dalam [http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles\\_detail/139/Pentingnya-Pendidikan-Kebencanaan.html](http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/139/Pentingnya-Pendidikan-Kebencanaan.html)

