

**RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF MITIGASI  
BENCANA TSUNAMI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**RAEZA MAULANA  
NIM. 180212076**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM - BANDA ACEH  
1444 H / 2022 M**

**RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF MITIGASI  
BENCANA TSUNAMI**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Pendidikan Teknologi Informasi

Oleh

**RAEZA MAULANA**  
**NIM. 180212076**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



**Yusran, S.Pd., M.Pd**

**NIP. 197106261997021003**



**Mira Maisura, M.Sc.**

**NIP. 198605272019032011**

**RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF MITIGASI  
BENCANA TSUNAMI**

**SKRIPSI**

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Teknologi Informasi

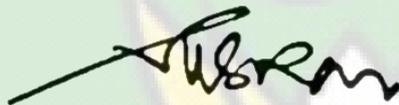
Pada Hari/Tanggal :

Jum'at, 22 Juli 2022 M  
23 Zulhijah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,



Yusran, S.Pd., M.Pd  
NIP. 197106261997021003

Nurul Fajri, S.Pd  
NIP. -

Penguji I,

Penguji II,



Mira Maisura, M.Sc.  
NIP. 198605272019032011

Raihan Islamadina, S.T., M.T.  
NIP. 198901312020122011

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh



Rahmatulhuda Razali, S.H., M.Ag.  
NIP. 195903091989031001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raeza Maulana  
NIM : 180212076  
Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Rancang Bangun E-Nami Sebagai Media Edukatif Mitigasi  
Bencana Tsunami

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 14 Juli 2022

Yang menyatakan,



Raeza Maulana  
NIM. 180212076

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji beserta syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan pertolongan dan kekuatan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **Rancang Bangun E-Nami Sebagai Media Edukatif Mitigasi Bencana Tsunami**. Shalawat beserta salam marilah senantiasa kita curahkan kepada junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat beliau yang telah membawa umat manusia dari alam Jahiliyah ke alam Islamiyah seperti yang kita rasakan saat ini.

Penulisan skripsi merupakan salah satu tugas penting yang harus diselesaikan oleh setiap mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry untuk memperoleh gelar sarjana.

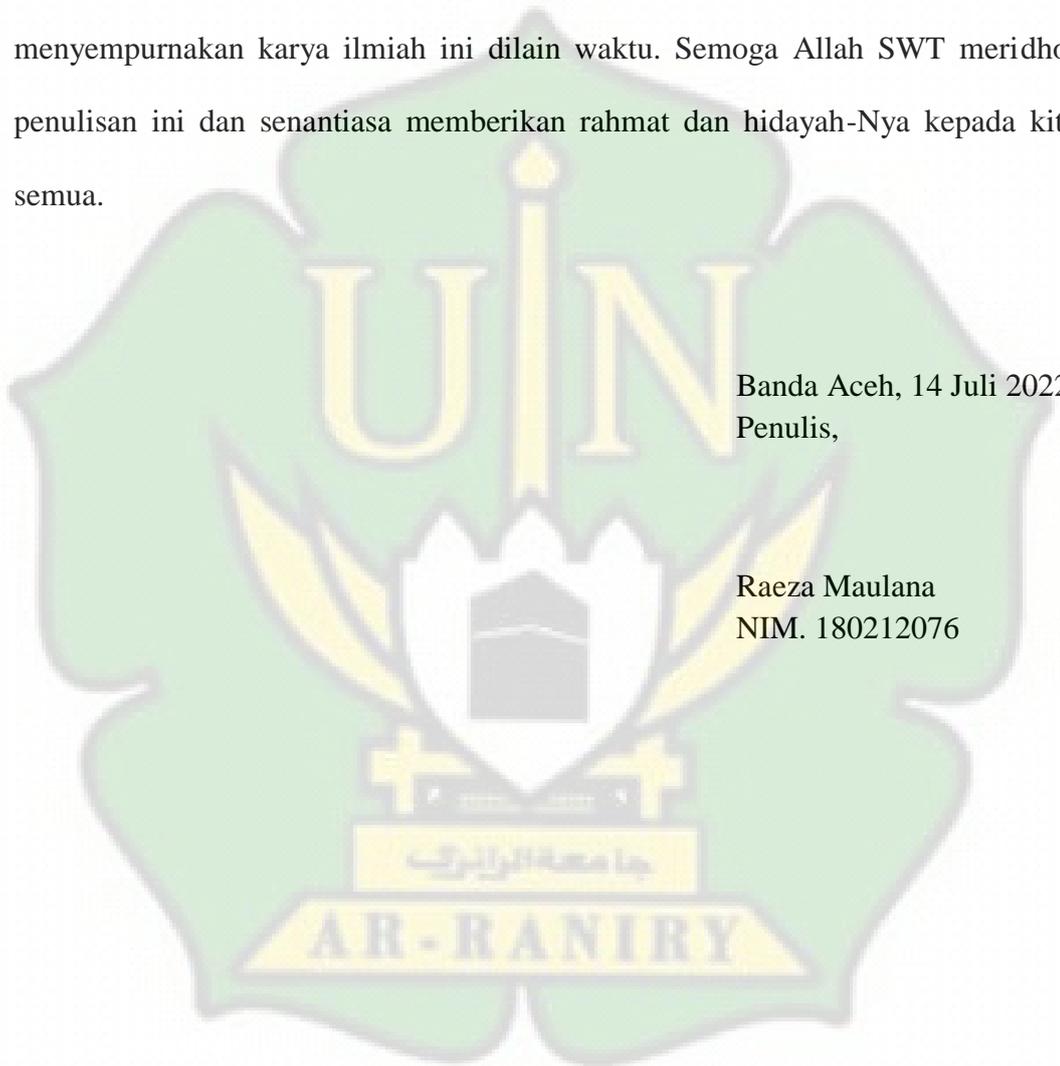
Dalam proses penyusunan skripsi terdapat begitu banyak tantangan dan rintangan yang penulis hadapi. Namun dengan adanya dukungan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu. Maka pada kesempatan yang istimewa ini dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Seluruh keluarga tercinta, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala kasih sayang, pengertian, dan doa dalam mendukung penulis menyelesaikan kuliah di UIN Ar-Raniry.
2. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
3. Bapak Yusran, M.Pd selaku ketua prodi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, dan selaku pembimbing pertama yang selalu membimbing, memotivasi, serta memberikan visi kedepannya bagi penulis.
4. Ibu Mira Maisura, M.Sc. selaku sekretaris prodi sekaligus pembimbing kedua yang telah membuka banyak kesempatan dan meluangkan waktunya bagi penulis untuk memperjuangkan serta menyelesaikan karya ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta Staf pegawai pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan atas segala waktunya yang telah mendidik dan melayani penulis selama mengikuti proses belajar mengajar di UIN Ar-Raniry.
6. Ibu Nurmalahayati, M.Si, Ph.D, Nurrisma, S.Pd., M.T., dan Nurrizqa, S.Pd., M.T. Serta kepada bapak Ir. Syafrizal, S.T., M.T., dan bapak Subhayni selaku ahli yang memvalidasi kelayakan media E-nami.
7. Rizky Ramadhan dan Muhammad Sulthan Ferrel, yang telah mendukung, membantu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan leting 2018 Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, dan seluruh anggota grup ZeyengWare serta seluruh pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca dan demi pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa masih banyak ditemukan kekurangan dalam penulisan. Oleh karena itu, kritikan dan saran yang membangun sangat diharapkan demi menyempurnakan karya ilmiah ini dilain waktu. Semoga Allah SWT meridhoi penulisan ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Banda Aceh, 14 Juli 2022  
Penulis,

Raeza Maulana  
NIM. 180212076



## ABSTRAK

Nama : Raeza Maulana  
NIM : 180212076  
Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Rancang Bangun E-nami Sebagai Media Edukatif Mitigasi Bencana Tsunami.  
Pembimbing I : Yusran, M. Pd.  
Pembimbing II : Mira Maisura, M.Sc.  
Kata Kunci : Media Pembelajaran, Mitigasi Tsunami, RAD.

Perkembangan teknologi multimedia semakin pesat khususnya pada bidang Pendidikan, yang salah satu contohnya adalah media edukatif untuk membantu proses pembelajaran. Dengan media edukatif memungkinkan untuk membuat suatu media yang fleksibel sehingga dapat diterapkan banyak hal terkait Pendidikan, contohnya memberikan penyuluhan terkait mitigasi bencana khususnya terhadap generasi muda. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan yang berbeda yang disesuaikan dengan perkembangan zaman dan cara belajar anak yang berbeda-beda. Adapun judul penelitian pada skripsi ini adalah "Rancang Bangun E-nami Sebagai Media Edukatif Mitigasi Bencana Tsunami", dengan rumusan masalah bagaimana cara membangun media edukatif E-nami dan bagaimana kelayakan atau validitas isi media E-nami.

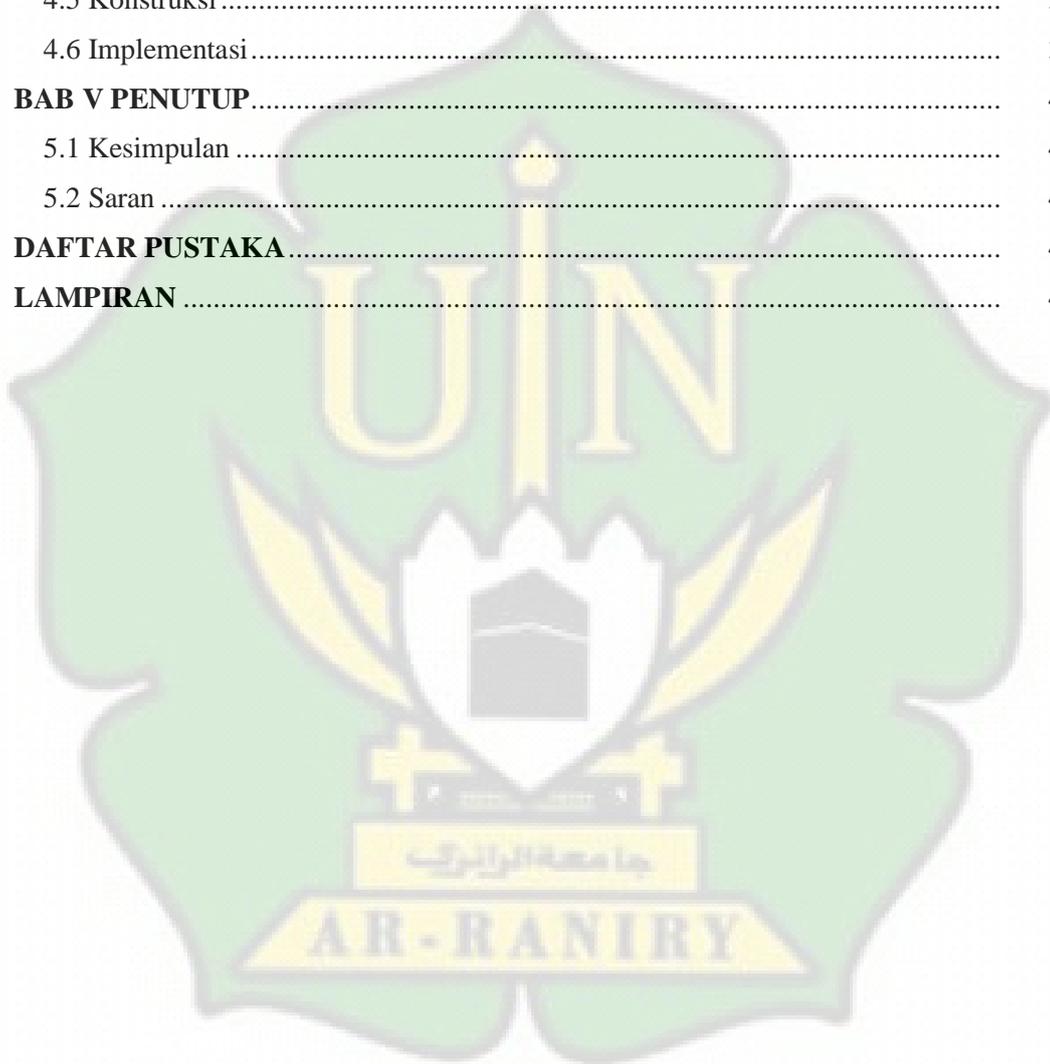
Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model pengembangan aplikasi RAD. Metode pengumpulan data menggunakan angket yang di berikan kepada lima orang ahli, dua diantaranya ahli media, dan tiga sisanya ahli materi. Kemudian teknik analisis data yang digunakan adalah *Index Aikens V*, dan menggunakan tabel interpretasi untuk menyimpulkan hasil pengolahan data.

Adapun hasil pada penelitian ini berupa media edukatif bernama E-nami yang telah melewati fase validasi isi oleh ahli media dan ahli materi. Media E-nami memiliki validitas tinggi dengan nilai rata-rata 0.88 (media) dan 0.80 (materi) yang hampir mendekati nilai validitas sedang. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media E-nami layak digunakan dengan sedikit revisi dibagian materi.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Ruang Lingkup.....	4
1.6 Batasan Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Gim .....	6
2.2 Media Pembelajaran .....	9
2.3 Mitigasi Bencana.....	10
2.4 Rapid Application Development .....	12
2.5 Android .....	14
2.6 Unity .....	14
2.7 Adobe Illustrator .....	15
2.8 Adobe Animate .....	15
2.9 Adobe Premier .....	16
2.10 Penelitian Terdahulu .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	17
3.1 Metode Penelitian.....	17
3.1.1 Analisis Masalah .....	18
3.1.2 Penelitian Kepustakaan .....	18
3.1.3 Perencanaan Sistem .....	18
3.1.4 Perancangan Sistem .....	19
3.1.5 Konstruksi.....	19
3.1.6 Implementasi .....	20

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	24
4.1 Analisis Masalah .....	24
4.2 Penelitian Kepustakaan .....	25
4.3 Perencanaan Sistem.....	25
4.4 Perancangan Sistem .....	29
4.5 Konstruksi .....	32
4.6 Implementasi .....	38
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	42
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	44
<b>LAMPIRAN</b> .....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Kerja (Framework) .....	17
Gambar 4. 1 Usecase Diagram E- Nami.....	27
Gambar 4. 2 Flowchart Diagram E-Nami.....	28
Gambar 4. 3 Mockup Halaman Awal .....	29
Gambar 4. 4 Mockup Halaman Menu Utama .....	30
Gambar 4. 5 Mockup Halaman Konten Belajar.....	31
Gambar 4. 6 Mockup Halaman Konten Animasi.....	31
Gambar 4. 7 Mockup Halaman Konten Game.....	32
Gambar 4. 8 Halaman Awal.....	33
Gambar 4. 9 Halaman Menu Utama .....	33
Gambar 4. 10 Halaman Konten Belajar .....	34
Gambar 4. 11 Halaman Konten Animasi .....	34
Gambar 4. 12 Halaman Konten Game .....	35
Gambar 4. 13 Proses Pembangunan Konten Game (Stage 1).....	35
Gambar 4. 14 Proses Pembangunan Konten Game (Stage 2).....	36
Gambar 4. 15 Halaman Petunjuk .....	36
Gambar 4. 16 Halaman Tentang .....	37
Gambar 4. 17 Proses Build APK E-Nami.....	37
Gambar 4. 18 Hasil Build Menjadi APK E-Nami.....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	16
Tabel 3. 1 Kisi-kisi angket validasi ahli media .....	21
Tabel 3. 2 Kisi-kisi angket validasi ahli materi.....	22
Tabel 3. 3 Skala Likert .....	23
Tabel 3. 4 Interpretasi .....	24
Tabel 4. 1 Spesifikasi Hardware dan Software .....	26
Tabel 4. 2 Hasil pengolahan data angket ahli media.....	39
Tabel 4. 3 Hasil pengolahan data angket ahli materi .....	40



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi berkembang semakin pesat terutama pada bagian multimedia dan komunikasi. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah smartphone yang tidak hanya sebatas alat komunikasi saja tetapi juga memiliki fitur-fitur hiburan dan informasi. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, smartphone sudah menjadi suatu kebutuhan yang tidak bisa dipungkiri disetiap aspek kegiatan yang kita lakukan sehari-hari [1]. Salah satu kebutuhan tersebut adalah sarana hiburan yang sudah memiliki perkembangan multimedia dan informasi yang pesat.

Salah satu hiburan pada smartphone yaitu gim. Pada dasarnya gim tak hanya bertujuan sebagai hiburan semata, namun juga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang disebut sebagai gim edukasi (*edugame*). gim edukasi adalah gim yang di dalamnya tidak hanya terdapat sarana hiburan tetapi juga terdapat materi pembelajaran yang bersifat pendidikan di setiap kalangan[2]. Jadi dapat disimpulkan bahwa gim edukasi tidak hanya untuk kalangan anak-anak atau peserta didik, tetapi bersifat umum.

Gim edukasi atau dalam Bahasa Inggris disebut *education game*, memiliki tujuan untuk mengedukasi pengguna terhadap pemahaman pembelajaran tertentu dalam konteks yang menyenangkan dan menghibur. sehingga penyampaian pembelajaran menggunakan gim edukasi berjalan secara efektif, efisien, dan menyenangkan. Adapun kelemahan gim edukasi itu sendiri terletak pada proses

pengembangannya yang memerlukan pengetahuan mengenai *script* bahasa pemrograman dan penggunaan gim *editor*[2].

Gim edukasi menjadi pilihan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif, yang salah satu contoh penerapannya pada mitigasi bencana. Adapun salah satu bentuk mitigasi bencana yaitu memberikan pemahaman umum terhadap masyarakat lokal tentang bahayanya suatu bencana serta cara-cara penyelamatan diri terhadap bencana tersebut. Dengan adanya gim edukasi mitigasi bencana, upaya penyampaian pemahaman mengenai mitigasi bencana dapat di optimalkan.

Mitigasi bencana menurut peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah salah satu cara atau tindakan untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran serta peningkatan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Penting adanya upaya mitigasi bencana, mengingat letak geografis dan geologis Indonesia menjadikan wilayah-wilayah Indonesia rawan akan berbagai jenis bencana, salah satunya tsunami[3].

Strategi penanganan dan upaya mitigasi yang tepat dengan melibatkan kerja sama dan kolaborasi baik pemerintah maupun masyarakat sangat diperlukan. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu meningkatkan pengetahuan masyarakat lokal khususnya anak-anak tentang tsunami dan cara-cara penyelamatan diri atau mitigasi terhadap bahaya tsunami. Kemudian dalam memberikan pemahaman tersebut kepada anak-anak, dibutuhkan pendekatan yang berbeda dalam penyampaiannya. karena anak-anak cenderung lebih cepat memahami sesuatu saat

disandingi dengan bermain. Oleh karena itu di bungkuslah pemahaman tersebut kedalam sebuah gim edukasi yang disesuaikan dengan usia anak-anak.

saya selaku mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi (PTI) yang ingin menyelesaikan program studi S1 mengangkat studi kasus ini sebagai landasan penelitian, untuk merancang suatu media edukatif bernama E-Nami berbasis android menggunakan *Unity* dengan judul penelitian “**RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF MITIGASI BENCANA TSUNAMI**”. Penelitian ini merupakan suatu inovasi media edukatif dalam upaya mitigasi bencana tsunami. Dengan adanya E-Nami besar harapan dapat menambah pemahaman terkait tsunami dan cara-cara penyelamatan diri atau mitigasi terhadap bencana tsunami kepada masyarakat lokal khususnya generasi muda.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1.2.1 Bagaimana merancang bangun E-Nami sebagai media edukatif mitigasi bencana tsunami?
- 1.2.2 Bagaimana kelayakan E-Nami sebagai media edukatif mitigasi bencana tsunami?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- 1.3.1 Untuk mengetahui bagaimana merancang bangun E-Nami sebagai media edukatif mitigasi bencana tsunami.

1.3.2 Untuk mengetahui kelayakan E-Nami sebagai media edukatif mitigasi bencana tsunami.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1.4.1 Bagi user sebagai media edukatif mitigasi bencana tsunami ini dapat menambah pemahaman terkait tsunami dan cara-cara penyelamatan diri atau mitigasi terhadap bencana tsunami.

1.4.2 Bagi peneliti dengan mengembangkan gim edukasi E-Nami sebagai media edukatif mitigasi bencana tsunami ini, menambah pemahaman dan juga pengalaman bagi peneliti dalam merancang gim edukatif.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Berfokus pada merancang bangun E-Nami sebagai media edukatif mitigasi bencana tsunami dengan menggunakan *Unity* sebagai aplikasi *game editor*. Kemudian dalam merancang bangun media E-nami dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi sehingga layak digunakan.

#### **1.6 Batasan Penelitian**

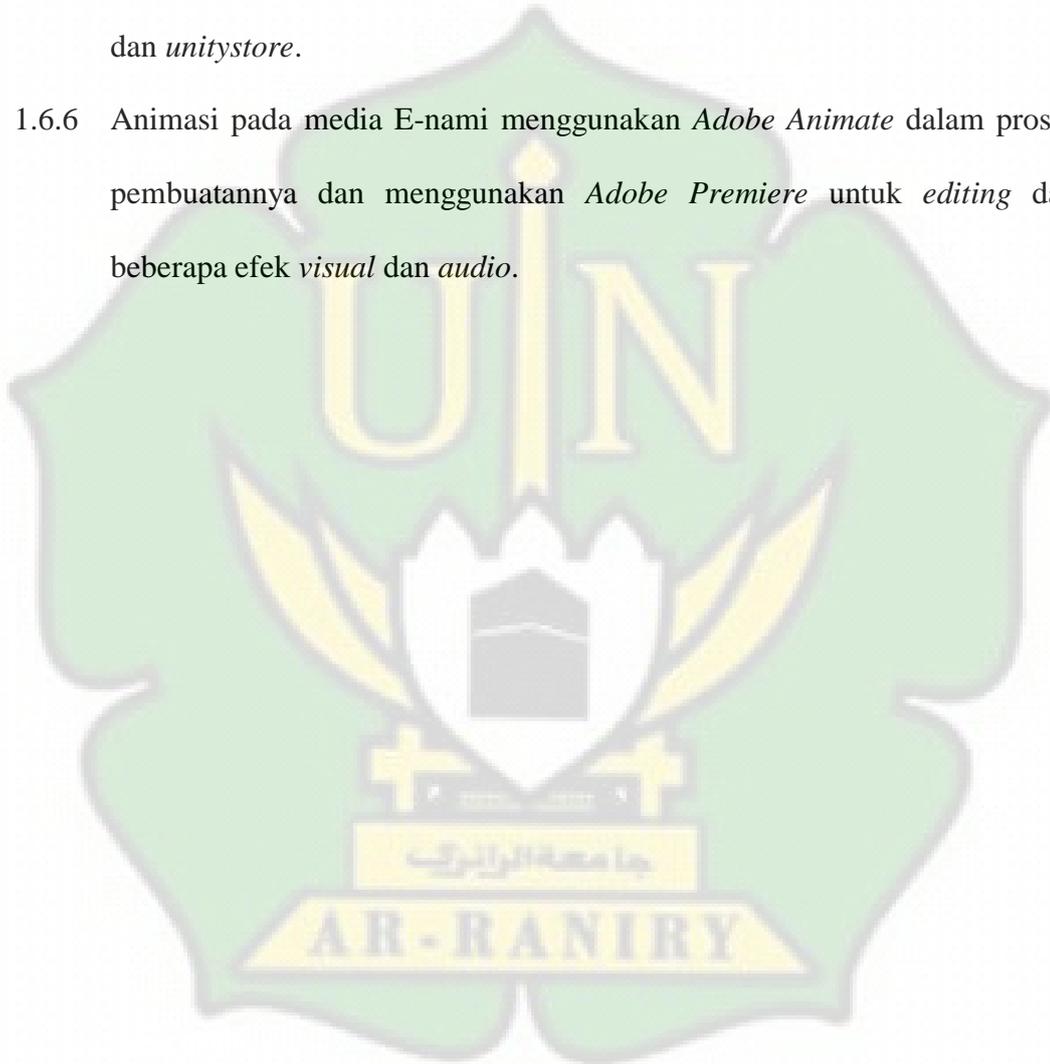
Penelitian ini memiliki beberapa Batasan diantaranya sebagai berikut:

1.6.1 Media yang di rancang berbasis android dengan spesifikasi minimum android 4.4. kitkat.

1.6.2 Media hanya memiliki tiga fitur utama yaitu materi, animasi, dan gim.

1.6.3 Media yang dirancang bangun menggunakan *unity* sebagai aplikasi *game editor*.

- 1.6.4 Media yang di rancang menggunakan bahasa *c#* sebagai *script* dalam pembuatan media E-nami.
- 1.6.5 Ilustrasi pada konten media E-nami beberapa diantaranya di desain manual, dan beberapa menggunakan *assets* berlisensi gratis dari *freepik* dan *unitystore*.
- 1.6.6 Animasi pada media E-nami menggunakan *Adobe Animate* dalam proses pembuatannya dan menggunakan *Adobe Premiere* untuk *editing* dan beberapa efek *visual* dan *audio*.



## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Gim**

#### **2.1.1 Pengertian Gim**

Kata Gim berasal dari bahasa Inggris *game* yang artinya permainan atau suatu jenis model pertandingan yang kompleks yang didalamnya terdapat budaya dan peraturan yang bertujuan untuk menentukan permainannya serta membatasi perilaku pemain yang disebut *play* [4]. Gim merupakan suatu hiburan yang biasanya dimainkan oleh anak-anak, remaja serta orang dewasa. Gim biasanya dimainkan hanya untuk sekedar kesenangan saja dan juga sebagai media pembelajaran. Kemudian gim tidak hanya dimainkan oleh satu orang saja, tapi dapat dimainkan banyak orang sekaligus seperti bermain dengan keluarga dan juga teman-teman.

Teori lain menyatakan bahwa gim adalah salah satu media hiburan yang menjadi pilihan masyarakat untuk menghilangkan kebosanan atau hanya sekedar mengisi waktu luang. Gim juga dapat meningkatkan perkembangan otak seseorang selain kegunaannya sebagai media hiburan, contohnya meningkatkan konsentrasi otak dengan permainan catur yang merupakan gim strategi[5]. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat dikatakan gim memiliki suatu tujuan tertentu di dalamnya sehingga dapat di aplikasikan ke banyak hal seperti pembelajaran,

## **2.1.2 Jenis-jenis gim**

### **2.1.2.1 Gim Strategi**

Gim strategi merupakan *genre* gim yang mengasah pikiran dan otak pemain dalam mencapai tujuan tertentu, contohnya seperti gim catur, Clash of Clan (yang mengusung tema strategi dalam membangun *Clan*), *Tower Defens* (yang bertema strategi pertahanan tower). Gim genre ini terdapat banyak di berbagai platform gim, dan juga dapat dimainkan secara *Single Player*, dan juga *PVP* atau *Player vs Player (Multiplayer)*.

### **2.1.2.2 Gim Papan**

Gim *genre* papan merupakan gim yang diadaptasikan dari permainan papan tradisional ke dalam elektronik, untuk cara bermain tidak banyak berubah dari permainan papan tradisional dan hanya di tambahkan efek-efek visual yang menarik serta system peringkat yang menantang. Contohnya seperti *Monopoly*, *Chess* (Catur), *Scramble*, Ular tangga.

### **2.1.2.3 Gim Puzzle**

Gim Puzzle merupakan gim berjenis permainan Menyusun teka-teki yang mengasah otak, baik itu menyusun potongan gambar, kata, sambungan kata serta kalimat, cara melewati rintangan. Contohnya adalah *Magic Inlay*, *Adventure Inlay*, *Tetris*, *Chip Challenge*.

#### **2.1.2.4 Gim RPG**

Gim RPG atau kepanjangannya adalah *Role Playing Game* merupakan gim bertema peran, didalamnya pemain akan berperan sebagai karakter tertentu dan menyelesaikan misi-misi atau tujuan dari karakter tersebut. Gim jenis ini biasanya memiliki alur cerita yang akan di ikuti dan dijalankan oleh pemain karakter. Contohnya adalah gim *inotia, mass effect, resident evil*.

#### **2.1.2.5 Gim Balapan**

Gim bergenre *Racing* atau balapan merukan game kompetitif dimana kita akan mengendarai suatu kendaraan dan berpacu dalam kecepatan. Gim balapan biasanya berupa gim balapan mobil, motor, sepeda, go car, sepeda. Contohnya *Burnout, Asphalt, NeedForSpeed, MotoGp, Bug Buggy, Down Hill*.

#### **2.1.2.6 Gim Edukasi**

Gim edukasi merupakan suatu jenis media yang digunakan untuk menyampaikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunanya melalui media yang unik dan menarik [6]. Media jenis ini biasanya ditujukan untuk kalangan anak-anak, oleh karena itu diperlukan tampilan yang menarik dari segi warna, mekanisme dan desain yang menarik bagi anak-anak. Untuk gim edukasi sendiri tingkat kesulitannya bukanlah yang di fokuskan karena jika tingkat kesulitannya tinggi, anak-anak pasti bosan dan nilai ketertarikan dari gim edukasi akan berkurang banyak.

## 2.2 Media Pembelajaran

Media merupakan suatu alat komunikasi yang membawa informasi dari suatu sumber ke penerima. Menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*) Amerika, Media adalah Segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk menyalurkan informasi dan pesan[7]. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media adalah suatu alat ataupun perangkat yang dapat dipergunakan dalam memberikan informasi yang terjadi dari pihak sumber informasi ke penerima informasi.

Sekarang ini keberadaan media pembelajaran sebagai alat bantu belajar antara guru dan peserta didik yang bertujuan sebagai sistem penerima informasi dan pengiriman informasi harus komunikatif, khususnya untuk obyek secara visualisasi [8]. Dalam memahami peran media pada proses pembelajaran, kita tidak bisa lagi berasumsi bahwa media hanyalah alat yang harus diabaikan ketika tidak tersedia. Namun media pembelajaran tersebut memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pencapaian kompetensi/tujuan pembelajaran yang ditujukan untuk menekankan aspek visual. Dalam hal ini media memiliki karakteristik tersendiri tergantung pada karakteristik siswa. Pemilihan media berdasarkan karakteristik siswa lebih mendukung keberhasilan belajar guru. Secara rinci, fitur media memungkinkan siswa untuk melihat objek yang ada tetapi sulit dilihat melalui gambar, potret, slide, dan lain sebagainya menyebabkan siswa memperoleh gambaran nyata [9].

### **2.3 Mitigasi Bencana**

Mitigasi bencana merupakan suatu langkah dan tindakan-tindakan untuk mengurangi dampak dari suatu bahaya bencana sebelum bencana itu terjadi. Mitigasi bencana juga merupakan salah satu tugas pemerintah pusat dan daerah dalam manajemen penanganan bencana serta memberikan rasa aman dan perlindungan akan bencana yang mungkin akan terjadi pada suatu waktu [10]. Dari pernyataan tersebut, dapat dikatakan bahwa mitigasi bencana merupakan suatu tindakan dan langkah dalam mengurangi resiko dan dampak dari bencana alam.

Menurut Rahmat (2006) dalam Nirmalawati (2011), mitigasi adalah fase yang bertujuan untuk mengurangi potensi dampak buruk yang mengancam jiwa dari peristiwa bencana, mengambil tindakan untuk mengurangi dampak bahaya sebelum terjadi. Sedangkan bencana adalah kondisi yang mengganggu kehidupan sosial ekonomi masyarakat yang disebabkan oleh fenomena alam dan perilaku manusia [11]. Di Indonesia, bencana dapat terjadi hampir di setiap daerah, besar maupun kecil.

Mitigasi sangat penting untuk dilakukan terutama kepada generasi muda. Hal ini dikarenakan mitigasi merupakan suatu cara pengurangan resiko serta penyelamatan diri dari bencana alam yang sewaktu-waktu terjadi. Kenapa ini penting, karena daerah Indonesia sendiri merupakan daerah yang rawan terkena bencana alam dikarenakan letak geografis dan geologinya. Mengingat begitu banyaknya potensi bencana yang dimiliki Indonesia, maka sangat penting untuk

memberikan edukasi sejak dini kepada masyarakat, khususnya anak-anak, tentang mitigasi resiko bencana.

Hal ini sangat membantu dalam mengurangi korban karena masyarakat dan anak-anak dapat melindungi diri mereka sendiri jika terjadi bencana. Mengingat keadaan negara yang berada di atas *Ring of Fire* atau Cincin Api, maka wajar jika Indonesia dicap sebagai negara yang sangat rentan terhadap bencana. Dari berbagai potensi bencana yang ada, hanya satu yang memiliki potensi luar biasa, yaitu gempa bumi. Indonesia merupakan negara yang sangat rawan bencana gempa [12].

Menurut Amerika Serikat, 80% gempa bumi terbesar di dunia dalam *Journal of the Geological Survey (USGS)* terjadi di sepanjang Cincin Api Pasifik. Cincin api ini memiliki zona rekahnya yang memanjang mulai dari Chile, Jepang, hingga Asia Tenggara termasuk Indonesia. Akibat pecahnya cincin api, Indonesia sering mengalami gempa bumi. Dalam situasi seperti itu, gempa bumi dapat terjadi kapan saja, sehingga masyarakat Indonesia perlu waspada terhadap bencana. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan pendidikan penanggulangan bencana sejak dini [12].

Mengingat situasi geografis Indonesia, pemerintah perlu menjadi yang terdepan dalam memberikan pendidikan dini kepada masyarakat tentang mitigasi risiko bencana. Inisiatif ini akan sangat bermanfaat dan berwawasan luas bagi masyarakat. Selain masyarakat, anak usia dini juga perlu diperhatikan. Hal ini harus dimasukkan dalam kesiapsiagaan bencana sejak dini dalam hal kondisi geografis yang rawan bencana [11]. Mereka sudah tahu apa yang harus dilakukan,

terutama jika terjadi bencana, karena pengenalan perlindungan sejak dini akan membawa manfaat besar bagi anak.

Pengenalan perlindungan diri terhadap bencana sejak dini juga harus melalui pendidikan, terutama di sekolah-sekolah, di mana akan lebih baik lagi jika dimasukkan dalam rencana pendidikan dari SD hingga SMA. Menurut Suarmika (2017), salah satu cara mitigasi risiko bencana yang paling efektif adalah dengan menjadikan isi kurikulum bencana alam sebagai mata pelajaran wajib bagi semua siswa di semua jenjang, terutama sekolah di daerah bencana [13]. Kurikulum berbasis kearifan lokal diharapkan dapat diterima dan mudah dipahami oleh siswa

#### **2.4 Rapid Application Development**

Rapid Application Development (RAD) adalah metode pengembangan sistem sekuensial linier yang menekankan pada siklus pengembangan sistem dalam waktu yang relatif singkat, menghemat waktu dan mempercepat proses pengembangan sistem [14]. Menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) ketika merancang perangkat lunak yang dapat membuat pengembangan dan pemeliharaan sistem menjadi lebih efisien [15]. Waktu minimum yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi reguler adalah 180 hari, namun dengan metode Rapid Application Development (RAD), waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aplikasi hanya 30 sampai 90 hari [16].

Kelebihan metode RAD adalah sistem dapat dibangun dalam waktu yang singkat. Desain dan implementasi dilakukan secara bersamaan, menciptakan sistem kecil dengan fungsionalitas minimal. Ulasan pengguna kemudian diulang

untuk membuat sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna [17]. Karena kelebihan inilah peneliti menggunakan RAD dalam pengembangan gim edukatif mitigasi bencana tsunami.

Untuk tahapan RAD terdiri dari empat tahapan yaitu:

2.4.1 Tahap perencanaan kebutuhan (requirement planning) mencakup definisi lingkup proses bisnis dan data [18]. Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data yang dibutuhkan. Masukan diperoleh dari studi literatur, serta penyebaran kuisisioner untuk mencari tahu respon terhadap aplikasi yang dikembangkan [19]. Dalam tahap ini, pengguna dan penganalisa sistem melakukan pertemuan untuk mengidentifikasi tujuan kebutuhan informasi dari aplikasi yang dikembangkan [20].

2.4.2 Tahap desain pengguna (*User Design*) dilakukan melalui proses pemodelan, dan jika masih terdapat konflik antara pengguna dengan analisis sistem, maka dibuatlah prototype sementara [18], sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan. Proses ini melibatkan aktivitas pembuatan *use case* diagram dan *activity* diagram.

2.4.3 Tahapan perancangan (*construction phase*) merupakan kegiatan pembuatan atau konstruksi aplikasi berdasarkan hasil tahap perancangan pengguna ke dalam bahasa pemrograman [19].

2.4.4 Tahapan implementasi (*cutover phase*) merupakan tahap implementasi dan pengujian dari aplikasi yang dikembangkan. Pada tahap ini, *programmer* mengembangkan desain menjadi sebuah program, menjalankan proses

pengujian, dan memeriksa kesalahan sebelum menerapkannya pada suatu organisasi. Tahap implementasi merupakan tahap akhir dari RAD [20].

## 2.5 Android

Adapun pengertian android menurut beberapa ahli seperti yang di jelaskan oleh J.F. DiMarzio yang menyatakan bahwa Android merupakan sebuah sistem operasi yang beroperasi pada kernel Linux dan berbasis Java. Android merupakan sebuah lingkungan atau *platform* untuk menjalankan *software* aplikasi dan bukanlah sebuah bahasa pemrograman [21]. Android sendiri merupakan platform *SmartPhone* yang sangat populer di dunia, oleh karena itu peneliti menargetkan *platform* android untuk perancangan gim E-nami.

## 2.6 Unity

*Unity* adalah suatu aplikasi pembuatan gim yang mendukung *multiplatform*. *Unity* memungkinkan pengembang gim untuk membuat berbagai jenis gim berupa 2D maupun 3D dengan lembar kerja yang *user friendly*. Untuk penggunaan *unity* sendiri sangat mudah digunakan dengan tampilan yang sederhana dan lengkap serta terdapat banyak referensi dan sumber belajar mengenai penggunaan *unity*. *Unity* juga merupakan gim *editor* pilihan yang sangat populer di lingkungan profesional dengan rating teratas untuk *editor* gim. Hal ini karena grafis pada *unity* dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk *openGl* dan *directX*. *Unity* juga dapat menghasilkan gim untuk banyak platform seperti, *iPhone*, *iPad*, *Mac*, *Windows*, *Wii*, dan *Android*.

## 2.7 Adobe Illustrator

Salah satu aplikasi editor grafis vector yang sangat terkenal yaitu adobe illustrator yang juga merupakan besutan adobe merupakan aplikasi grafis yang banyak digunakan dalam membuat ilustrasi. Banyak kegunaan dari AI diantaranya pembuatan grafik, *watermark*, desain aplikasi. Logo, banner, spanduk, desain kaos, *wallpaper*, dan lain sebagainya.

Peneliti menggunakan adobe Illustrator dalam membuat ilustrasi dan asset-asset gim dan juga desain ilustrasi di dalam konten gim lainnya seperti materi, animasi, desain menu utama, halaman petunjuk gim, dan halaman tentang gim. Adobe Illustrator merupakan editor grafis vektor yang sangat terkenal besutan Adobe. Banyak kegunaan dari AI diantaranya pembuatan grafik, *watermark*, desain aplikasi. Logo, banner, spanduk, desain kaos, *wallpaper*, dan lain sebagainya.

## 2.8 Adobe Animate

*Adobe animate* merupakan aplikasi untuk membuat animasi yang di besut *Adobe*. *Adobe Animate* adalah aplikasi yang telah dikembangkan dari versi sebelumnya yang bernama *Macromedia*, dan *Adobe Flash*. Pada *Adobe Animate* ini terdapat lebih banyak fitur baru yang salah satunya adalah *tools* kamera. Peneliti menggunakan *Adobe Animate* dalam membangun konten animasi pada gim dengan kualitas tinggi yaitu HD 1080. Penggunaan *Adobe Animate* cukup mudah dengan lembar kerja yang *User Friendly* dan desain tampilan *Interface* yang sederhana dan menarik serta praktis yang juga dapat di *Custom*.

## 2.9 Adobe Premier

Adobe Premier merupakan salah satu aplikasi video editor terpopuler saat ini yang banyak digunakan oleh stasiun-stasiun televisi serta rumah produksi dan memiliki fitur-fitur yang canggih. Aplikasi video editor ini yang juga merupakan aplikasi besutan Adobe mendukung kualitas video yang tinggi, yaitu 4k x 4k resolusi, hingga 32-bit chanel warna dan RGB YUV. Peneliti menggunakan Adobe Premier untuk mengedit dan juga memberikan efek visual serta audio pada konten animasi sehingga terlihat lebih menarik.

## 2.10 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

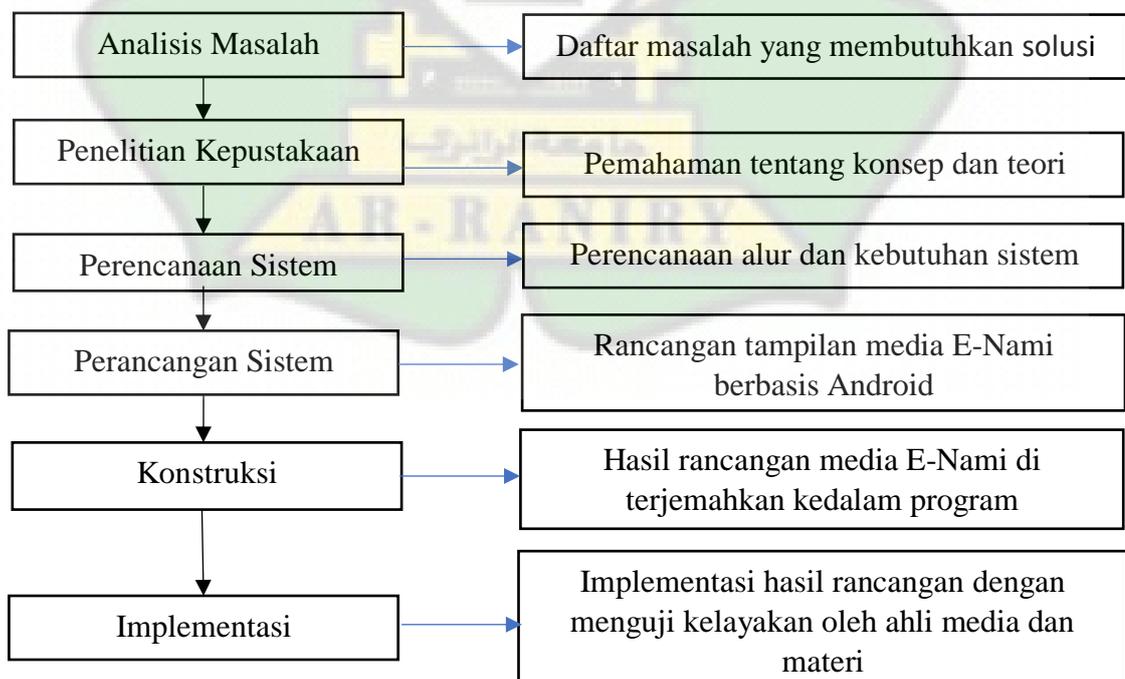
No	Judul Penelitian	Penulis/Penerbit	Hasil Penelitian
1.	Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Perancangan Media Pembelajaran Multimedia	E. Hutabri/ Inov.Res.Infor matics	Media yang dirancang dapat menarik perhatian siswa dalam pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan nilai siswa pada mata pelajaran simulasi digital [14].
2.	Game Edukasi Matematika Untuk Sekolah Dasar	Mursid Yunus, Indah Fitri Astuti, Dyna Marisa Khairina.	Hasil dari penelitian ini adalah terselesaikannya sebuah aplikasi game edukasi berbasis <i>Counting Game Desktop: "Taimer Island"</i> dengan menggunakan Swishmax [4].
3.	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality Pengenalan Perangkat Keras Komputer.	L. Damayanti, W. Suana, And Afif Rahman Riyanda.	Hasil penelitian berupa media pembelajaran berbasis AR pada materi perakitan komputer dengan hasil validasi ahli menggunakan Aikens V, sebesar 0,857 dan 0,968 (sangat valid)[22]

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan jenis metode *Research and Development* (RnD) untuk menghasilkan suatu produk media edukatif dan menguji kelayakannya. Kemudian untuk metode pengembangan perangkat lunak, peneliti menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Peneliti memilih metode RAD karena memiliki efisiensi dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem.

Dalam rangka menyelesaikan penelitian ini, peneliti menggunakan *framework* atau kerangka kerja yang merupakan langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian. Pada Gambar 3.1 berikut adalah kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja (Framework)

Berdasarkan Gambar 3.1 di atas dapat kita lihat kerangka kerja pada penelitian ini, berikut penjabarannya:

### **3.1.1 Analisis Masalah**

Pada langkah ini dilakukan identifikasi masalah terhadap penyampaian pemahaman mengenai mitigasi bencana tsunami dan cara mengurangi resiko dari dampak bencana tsunami terhadap masyarakat khususnya generasi muda. Dengan adanya langkah atau tahapan ini, peneliti dapat menemukan kendala dan permasalahan yang terjadi sehingga dapat mencari solusi untuk pemecahan masalah dalam penelitian ini.

### **3.1.2 Penelitian Kepustakaan**

Berdasarkan kendala dan permasalahan yang sudah dibahas pada tahapan sebelumnya, pada tahapan kedua ini akan dilakukan pencarian landasan teori dan konsep melalui majalah, buku, serta internet untuk mendukung solusi permasalahan pada tahapan identifikasi masalah yaitu merancang bangun sebuah media edukatif mitigasi bencana tsunami berbasis Android. Media yang di rancang juga harus disesuaikan dengan kebutuhan/keadaan penyampaian materi secara tepat dan efektif.

### **3.1.3 Perencanaan Sistem**

Tahapan ini merupakan tahap awal dalam suatu pengembangan aplikasi yang mana pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan pengumpulan data yang diperoleh dari landasan teori dan konsep melalui majalah, buku, serta

internet. Adapun tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi maksud akhir atau tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi yang di inginkan serta mengidentifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan dalam pengerjaan projek.

#### **3.1.4 Perancangan Sistem**

Pada tahap desain tampilan atau sistem ini, dilakukan pengerjaan desain berdasarkan perencanaan kebutuhan sebelumnya, jika terdapat ketidaksesuaian maka dilakukan proses perbaikan sehingga sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan disini tertuju pada target pengguna media E-nami yaitu anak usia 9 tahun ke atas yang sudah bisa membaca dengan baik. Tahap ini merupakan bagian penting dalam menarik minat pengguna dari sisi visual.

#### **3.1.5 Konstruksi**

Pada tahap ini desain sistem yang telah dibuat, dikonstruksi ke dalam bentuk aplikasi dengan menggunakan unity. Pada tahapan ini juga peneliti harus terus-menerus melakukan kegiatan pengembangan dan integerasi dengan fase-fase sebelumnya. Jika proses berjalan lancar maka dapat berlanjut ke tahapan berikutnya, sedangkan jika aplikasi yang dikembangkan belum menjawab kebutuhan, peneliti akan kembali ke tahapan desain sistem.

### **3.1.6 Implementasi**

Tahap implementasi merupakan tahapan terakhir dalam RAD dimana dilakukan pengujian terhadap kelayakan aplikasi untuk penyelesaian produk. Pengujian dilakukan dengan cara membagikan angket validasi kepada ahli media dan materi. Ahli media yang melakukan validasi pada penelitian ini berjumlah dua orang yang merupakan ahli di bidang teknologi, sedangkan ahli materi terdiri dari tiga orang yang merupakan ahli dibidang kebencanaan dan bahasa.

#### **3.1.6.1 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket yang sebelumnya divalidasi dan dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing, setelah itu baru diberikan kepada validator. Validator yang diberikan angket berjumlah lima orang, dua diantaranya ahli media dan dua lainnya ahli materi.

##### **3.1.6.1.1 Angket Validasi Ahli Media**

Angket validasi ahli media diberikan kepada dua orang dosen yang merupakan ahli dalam bidang teknologi, multimedia, dan komputer. Ahli media akan menilai kualitas media E-nami dari segi desain tampilan, fungsi, navigasi, dan penyajian media. Kisi-kisi angket validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Kisi-kisi angket validasi ahli media

No.	Indikator	Kriteria
1	Desain Media	Kesesuaian desain tampilan media E-nami (kejelasan huruf, gambar dan background)
		Desain tampilan media E-nami menarik
		Tampilan UI/UX pada media E-nami sudah <i>User Friendly</i>
2	Fungsi Media	Penggunaan media E-nami yang dikembangkan memenuhi fungsi paktis
		Media E-nami dapat digunakan dimanapun dan kapanpun
		Media E-nami mudah untuk diakses
		Tidak terdapat bug yang mengganggu permainan pada media E-nami
		Kelancaran dalam menjalankan media E-nami
3	Navigasi Media	Kemudahan dalam navigasi media E-nami
		Tombol kontrol video animasi pada media E-nami berfungsi dengan baik
		Menu pada E-nami dapat dipilih dengan mudah
		Kemudahan dalam menjalankan permainan pada media E-nami
4	Penyajian Media	Backsound pada media E-nami sesuai dengan tema media
		Media E-nami merupakan media yang menyenangkan
		Media E-nami mudah digunakan
		Media E-nami memiliki kualitas yang telah memenuhi kriteria media pembelajaran
		Petunjuk penggunaan pada E-nami dijelaskan secara tepat

### 3.1.6.1.2 Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi diberikan kepada tiga orang dosen yang merupakan ahli dalam bidang kebencanaan dan bahasa. Ahli materi akan menilai kualitas media E-nami dari segi keakuratan, kelengkapan, teknik penyajian, penggunaan bahasa dan daya tarik materi. Kisi-kisi angket validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 2 Kisi-kisi angket validasi ahli materi

No.	Indikator	Kriteria
1	Keakuratan materi yang disajikan	Isi materi sudah tercakup didalam media E-nami
		Kejelasan penyajian materi media E-nami
		Contoh-contoh yang diberikan pada media E-nami telah akurat
		Pebenaran isi pada media E-nami
2	Kelengkapan penyajian materi	Isi materi dijabarkan secara sistematis pada media E-nami
		Isi materi disampaikan secara lengkap pada media E-nami
		Isi materi yang terdapat pada media E-nami sudah disajikan secara tuntas
3	Teknik penyajian konsep	Materi disajikan secara umum ke khusus pada media E-nami
		Konsep yang digunakan pada media E-nami tidak membuat ambigu
		Variasi penyajian materi media E-nami
4	Penggunaan bahasa yang disajikan	Efektifitas kalimat pada media E-nami
		Penggunaan bahasa baku pada media E-nami
		Kejelasan sasaran / pengguna media E-nami
5	Merangsang keingintahuan	Gambar yang disajikan membantu kejelasan materi pada media E-nami

	Animasi yang disajikan membantu kejelasan materi pada media E-nami
	Materi pada animasi di dalam media E-nami disampaikan secara lengkap dan jelas

### 3.1.6.2 Tehnik Analisis Data

Tehnik analisis data yang digunakan pada penelitian ini untuk menguji seluruh angket adalah skala likert. Validator akan diberikan lima pilihan respon dengan skor yang berbeda-beda tiap pilihannya. Adapun skala pengukuran angket yang menggunakan skala likert dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Skala Likert

No	Analisis Kuantitatif	Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Sangat Kurang	1

Selanjutnya pada penelitian ini akan menghitung index kesepakatan ahli atau rater agreement dengan menggunakan rumus *Index Aikens V*, Adapun lebih jelasnya sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

- S : R-Lo
- C : Skor maksimal
- R : Skor dari ahli
- Lo : Skor terendah

Setelah di dapati nilai dengan menggunakan rumus *Index Aikens V*, langkha selanjutnya adalah menentukan nilai interpretasi berdasarkan Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3. 4 Interpretasi

No	Nilai	Hasil
1	< 0.4	Rendah
2	0.4 - 0.8	Sedang
3	> 0.8	Tinggi

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Analisis Masalah**

Pada langkah ini dilakukan identifikasi masalah terhadap penyampaian pemahaman mengenai mitigasi bencana tsunami dan cara mengurangi resiko dari dampak bencana tsunami terhadap masyarakat khususnya generasi muda. Grinder (1991) dalam Siberman, menyatakan bahwa dari 30 siswa, selama guru menyajikan kegiatan pembelajaran yang menggabungkan antara visual, auditori, dan kinestetik, bahwa 22 diantaranya rata-rata dapat belajar secara efektif. Namun, sisanya lebih memilih satu bentuk pengajaran dari pada dua lainnya, sehingga siswa tersebut harus berupaya lebih keras dalam memahami pembelajaran jika dalam penyajiannya tidak sesuai dengan cara yang mereka sukai[23].

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa jika ingin memberikan pembelajaran yang sesuai dengan cara peserta didik sukai, maka dalam pembelajaran perlu memasukkan atau menggabungkan kegiatan pembelajaran antara visual, auditorial, dan kinestetik. Oleh karena itu untuk permasalahan dalam penelitian ini dapat kita selesaikan dengan merancang dan bangun sebuah

media edukasi yang menerapkan ketiga cara belajar tersebut, dan menargetkan platform android untuk keefektifan penyampaiannya.

#### **4.2 Penelitian Kepustakaan**

Dalam tahapan ini telah dilakukan pencarian landasan teori dan konsep melalui majalah, buku, serta internet untuk mendukung solusi permasalahan pada tahapan identifikasi masalah yaitu perancangan sebuah media edukatif berupa mitigasi bencana tsunami berbasis *Android*. Adapun hasil dari studi kepustakaan ini peneliti menyimpulkan untuk menggunakan Unity sebagai Framework dalam membangun gim edukatif mitigasi bencana tsunami.

*Unity* memungkinkan pengembang gim untuk membuat berbagai jenis gim berupa 2D maupun 3D dengan lembar kerja yang *user friendly*. Untuk penggunaan *unity* sendiri sangat mudah digunakan dengan tampilan yang sederhana dan lengkap serta terdapat banyak referensi dan sumber belajar mengenai penggunaan *unity*. *Unity* juga merupakan gim *editor* pilihan yang sangat populer di lingkungan profesional dengan rating teratas untuk *editor* gim.

#### **4.3 Perencanaan Sistem**

Pada tahap ini dilakukan perencanaan kebutuhan sistem baik itu *hardware* maupun *software* dan alur gim edukasi E-nami dalam bentuk diagram *usecase* dan *flowchart*. Diagram *usecase* disini menjabarkan apa saja aktifitas aktor (*user*) dalam gim ini, sedangkan diagram *flowchart* menjabarkan bagaimana alur aktor

dalam menjalankan aktifitas pada media E-nami. Adapun hasil perencanaannya adalah sebagai berikut:

#### 4.3.1 Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

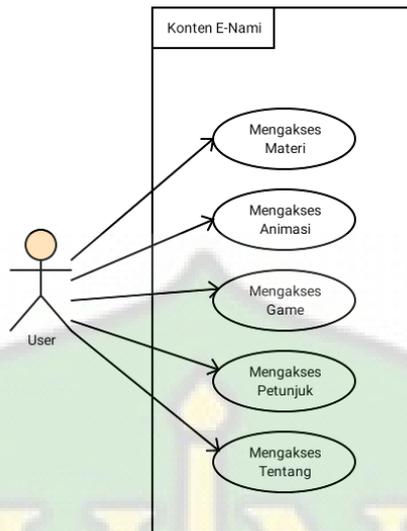
Adapun untuk spesifikasi *hardware* dan *software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Spesifikasi Hardware dan Software

No	Hardware	Software
1.	Laptop Lenovo Slim 3	OS Windows 10, 64bit.
2.	Processor AMD Ryzen 3 3250-u	Unity 2020
3.	AMD Radeon Graphic	Adobe Illustrator
4.	RAM 4 GB	Adobe Animate
5.	SSD 250 GB	Adobe Premier
6.		Adobe Media Encoder

#### 4.3.2 *Usecase* Diagram

*Usecase diagram* merupakan alat pengembangan sistem yang menjelaskan bagaimana penggunaan suatu sistem oleh *user*. Berikut adalah hasil dari *usecase* diagram pada penelitian ini:

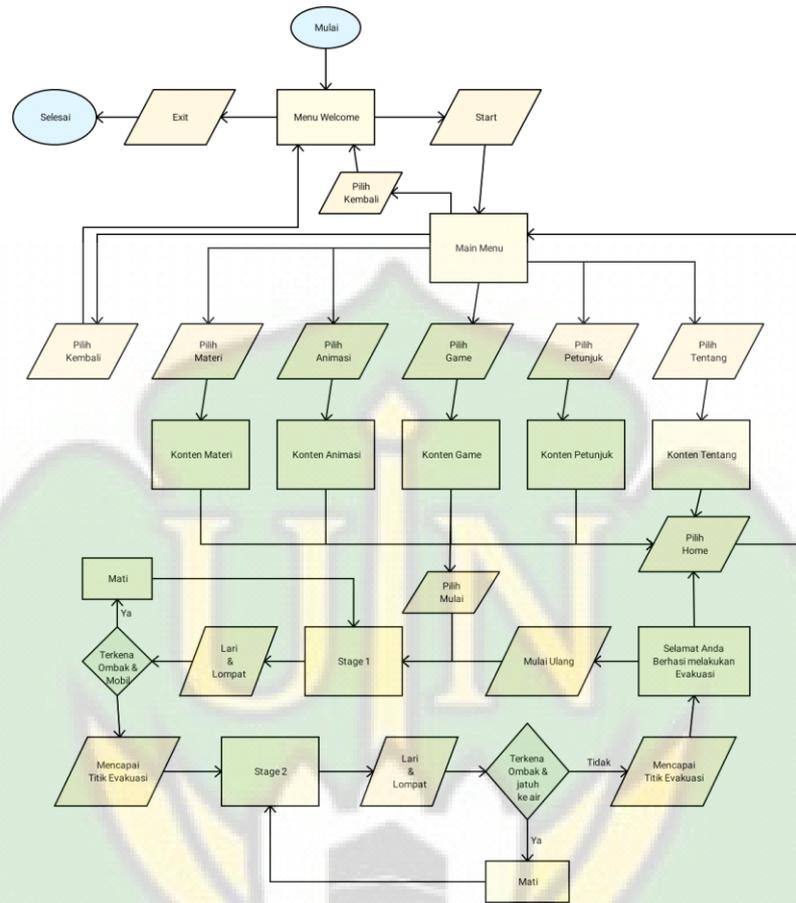


Gambar 4. 1 Usecase Diagram E-Nami

Berdasarkan *Usecase Diagram* yang di tunjukkan pada Gambar 4.1 dapat kita lihat bahwa pengguna dapat mengakses materi, animasi, gim, petunjuk, dan tentang pada E-nami. Dengan adanya perencanaan *usecase diagram* ini, peneliti dapat konsisten dalam mengembangkan E-nami sesuai alur penggunaanya.

#### 4.3.3 Flowchart Diagram

Flowchart diagram merupakan alat pengembangan sistem yang menjelaskan bagaimana alur kerja sebuah sistem berjalan. Berikut adalah hasil dari *flowchart diagram* pada penelitian ini:



**Gambar 4. 2 Flowchart Diagram E-Nami**

Pada Gambar 4.2 di atas, dapat kita lihat *flowchart* diagram yang menjelaskan alur dari *usecase diagram*. Flowchart pada media E-nami dimulai dari membuka aplikasi, lalu di lanjutkan ke halaman awal, dan menuju halaman main menu. Setelah sampai di halaman main menu, kemudian pengguna dapat mengakses halaman lain seperti, konten belajar, animasi, game, petunjuk, dan tentang. Flowchart diagram akan berakhir saat pengguna kembali ke halaman menu awal dan menekan tombol keluar.

#### 4.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses mendesain tampilan *user interface* berupa mockup. Mockup ini nantinya digunakan sebagai patokan dalam mengkonstruksi media E-nami. Adapun hasil desain mockupnya sebagai berikut:

##### 4.4.1 Mockup Halaman Awal

Halaman awal merupakan halaman yang pertama tampil saat membuka media E-nami. Pada halaman awal ini terdapat dua tombol yaitu, mulai dan keluar. Fungsi dua tombol tersebut untuk menavigasi kehalaman menu utama dan keluar dari aplikasi. Adapun hasil mockupnya dapat kita lihat pada Gambar 4.3. berikut:



Gambar 4. 3 Mockup Halaman Awal

##### 4.4.2 Mockup Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah halaman yang tampil setelah pengguna menekan tombol mulai pada halaman awal. Pada menu utama terdapat lima

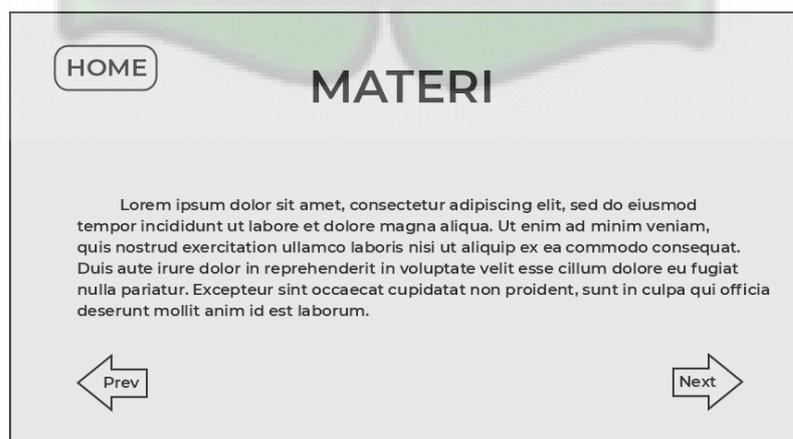
tombol yang akan menavigasi ke halaman lainnya seperti, halaman konten belajar, animasi, game, petunjuk, dan tentang. Adapun hasil mockupnya dapat kita lihat pada Gambar 4.4 berikut:



Gambar 4. 4 Mockup Halaman Menu Utama

#### 4.4.3 Mockup Halaman Konten Belajar

Halaman konten belajar adalah halaman yang tampil setelah pengguna menekan tombol belajar pada halaman menu utama. Pada konten belajar terdapat dua tombol navigasi untuk halaman sebelum dan selanjutnya, serta mempunyai satu tombol home yang berfungsi untuk menavigasi ke halaman menu utama. Adapun hasil mockupnya dapat kita lihat pada Gambar 4.5 berikut:



Gambar 4. 5 Mockup Halaman Konten Belajar

#### 4.4.4 Mockup Halaman Konten Animasi

Halaman konten animasi adalah halaman yang tampil setelah pengguna menekan tombol animasi pada halaman menu utama. Pada konten animasi terdapat lima tombol kontrol untuk video animasi yaitu, tombol pause, resume, maju 5 detik, dan mundur 5 detik. serta mempunyai satu tombol home yang berfungsi untuk menavigasi ke halaman menu utama. Adapun hasil mockupnya dapat kita lihat pada Gambar 4.6 berikut:

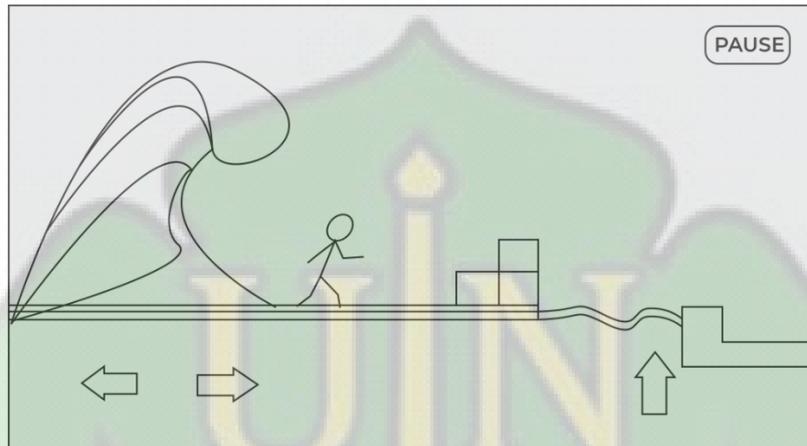


Gambar 4. 6 Mockup Halaman Konten Animasi

#### 4.4.5 Mockup Halaman Konten Game

Halaman konten Game adalah halaman yang tampil setelah pengguna menekan tombol Game pada halaman menu utama. Pada konten Game terdapat tiga tombol untuk mengontrol karakter yaitu, maju, mundur, dan lompat. serta mempunyai satu tombol pause yang berfungsi untuk menghentikan laju permainan dan dapat memilih navigasi ke halaman menu utama. Konsep pada

*game* ini adalah seorang anak yang melakukan evakuasi dengan berlari menjauh dari gelombang tsunami, kemudian menuju titik evakuasi. Adapun hasil mockupnya dapat kita lihat pada Gambar 4.7 berikut:



Gambar 4. 7 Mockup Halaman Konten Game

#### 4.5 Konstruksi

Pada tahap ini dilakukan proses penerapan atau pemrograman desain *interface* kedalam framework atau gim editor *Unity*. Setelah semuanya diterapkan, lalu dimasukkan konten-konten dalam gim dan melakukan proses *Build APK Platform Android*. Adapun hasilnya konstruksinya sebagai berikut:



Gambar 4. 8 Halaman Awal



Gambar 4. 9 Halaman Menu Utama

## Definisi

**Tsunami** berasal dari bahasa Jepang yang berarti gelombang ombak lautan ("tsu" berarti lautan, "nami" berarti gelombang ombak). Tsunami adalah serangkaian gelombang ombak laut raksasa yang timbul karena adanya pergeseran di dasar laut akibat gempa bumi.

Sumber: <https://apod.katimprov.go.id/pengatahuan-bencana/definisi-bencana>

Gambar 4. 10 Halaman Konten Belajar

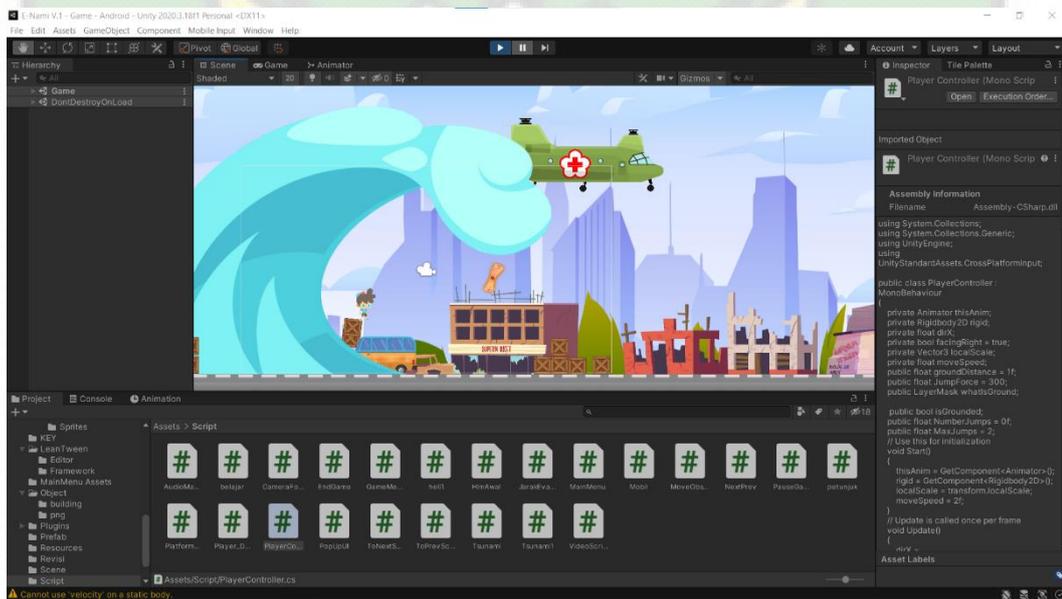
## Animasi Tsunami

TSUNAMI  
Tsu' Name'

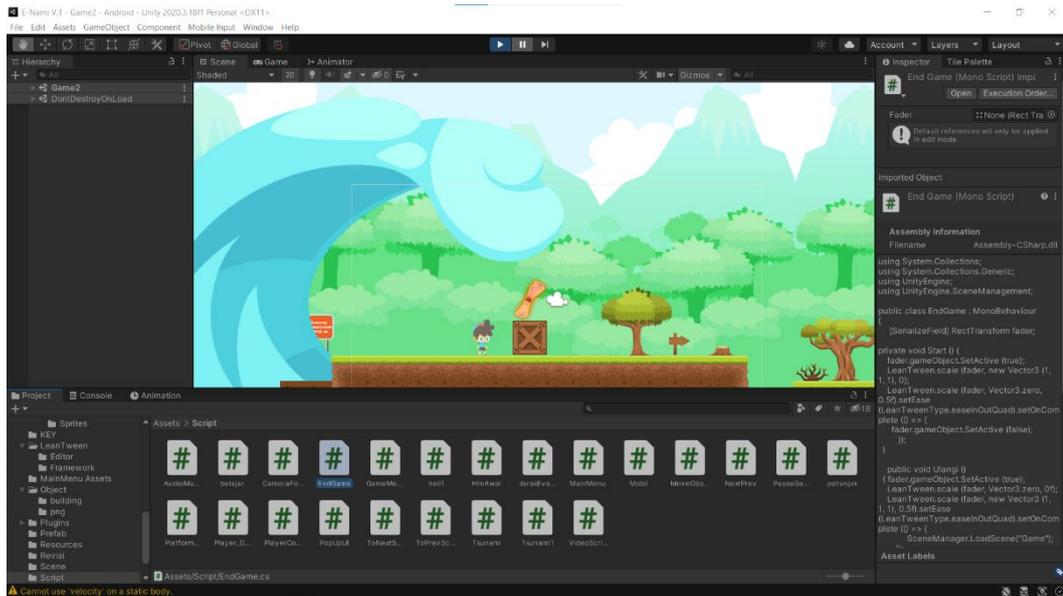
Gambar 4. 11 Halaman Konten Animasi



Gambar 4. 12Halaman Konten Game



Gambar 4. 13Proses Pembangunan Konten Game (Stage 1)



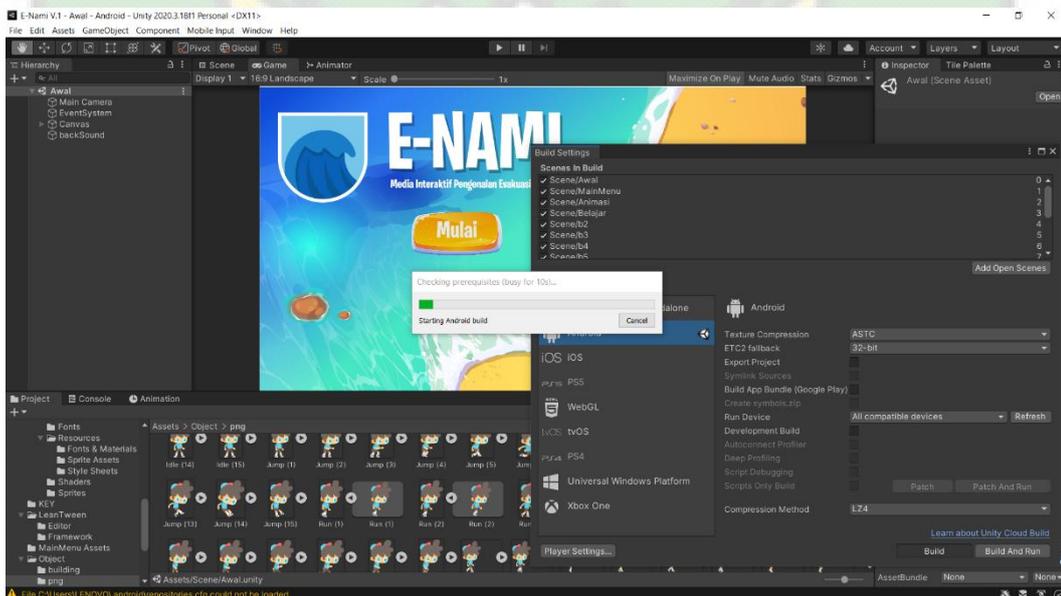
Gambar 4. 14 Proses Pembangunan Konten Game (Stage 2)



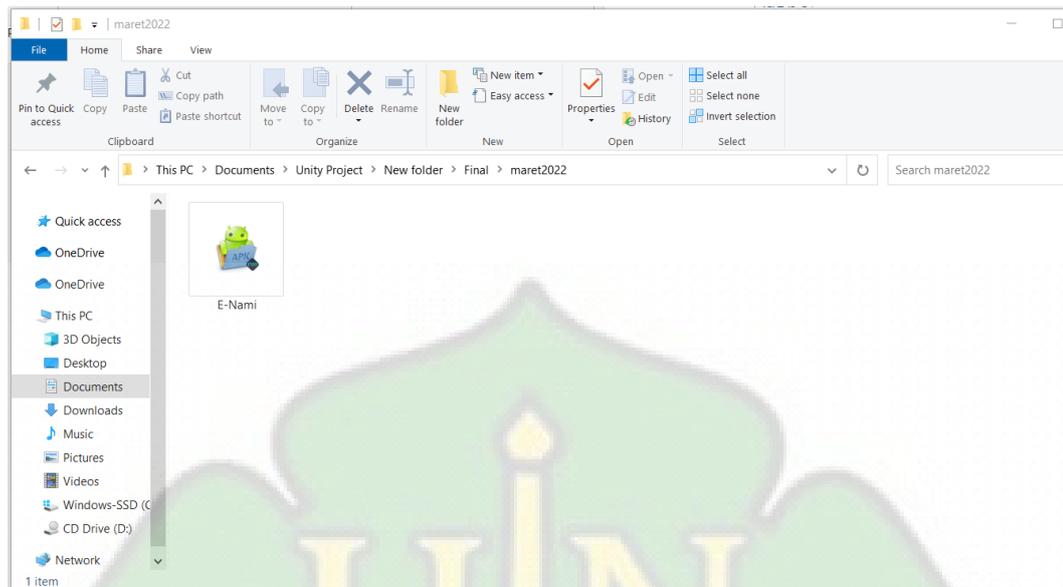
Gambar 4. 15 Halaman Petunjuk



Gambar 4. 16 Halaman Tentang



Gambar 4. 17 Proses Build APK E-Nami



Gambar 4. 18 Hasil Build Menjadi APK E-Nami

## 4.6 Implementasi

Pada tahap ini dilakukan validasi terhadap media E-nami yang dilakukan oleh lima rang ahli, dua diantaranya adalah ahli media dan tiga sisanya adalah ahli materi. Adapun hasil pengujiannya adalah sebagai berikut:

### 4.6.1 Validasi Ahli Media

Pada tahap ini dilakukan pengujian media oleh ahli yang sebelumnya di berikan instrument angket. Pada angket ahli media ini terdapat terdapat empat indikator yaitu desain media, fungsi media, navigasi media, dan penyajian media. Hasil validasi angket ahli media tersebut di olah menggunakan formula index Aikens V sehingga di dapatkan *rater agreement* atau indeks kesepakatan ahli. Menurut Luthfinadya dkk., Aikens V digunakan untuk menghitung koefisien validitas isi menurut hasil yang di dapat dari angket ahli media dan materi[22]. Adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Hasil pengolahan data angket ahli media

Validasi Ahli Media									
Indikator	No butir	Rater 1	Rater 2	s1	s2	$\sum s$	V	Rata-rata	Validitas
Desain Media	1	5	3	4	2	6	0.75	0.875	Tinggi
	2	5	5	4	4	8	1		
	3	5	4	4	3	7	0.875		
Fungsi Media	4	4	5	3	4	7	0.875	0.825	Tinggi
	5	5	5	4	4	8	1		
	6	5	5	4	4	8	1		
	7	3	3	2	2	4	0.5		
	8	4	4	3	3	6	0.75		
Navigasi Media	9	5	5	4	4	8	1	0.875	Tinggi
	10	5	5	4	4	8	1		
	11	5	5	4	4	8	1		
	12	3	3	2	2	4	0.5		
Penyajian Media	13	5	5	4	4	8	1	0.95	Tinggi
	14	5	5	4	4	8	1		
	15	5	5	4	4	8	1		
	16	4	4	3	3	6	0.75		
	17	5	5	4	4	8	1		
Rata-rata							0.88235	Tinggi	

Dari Tabel 4.2 tersebut dapat kita perhatikan hasil validitas ahli media yang menunjukkan bahwa, nilai rata-rata keseluruhan angket memiliki validitas tinggi dengan nilai rata-rata 0.88. Adapun untuk setiap indikator juga memiliki nilai validitas tinggi, seperti indikator desain media dengan nilai rata-rata 0.875, fungsi media dengan nilai rata-rata 0.825, navigasi media dengan nilai rata-rata 0.875, dan penyajian media yang juga memiliki nilai rata-rata 0.95.

#### 4.6.2 Validasi Ahli Materi

Pada tahap ini dilakukan pengujian materi oleh ahli yang sebelumnya di berikan instrument angket. Pada angket ahli materi ini terdapat lima indikator

yaitu Keakuratan materi, Kelengkapan penyajian, Teknik penyajian, penggunaan bahasa, dan merangsang keingintahuan. Hasil validasi angket ahli materi tersebut di olah menggunakan raten agreement dan rumus index-icon-v. Adapun hasilnya dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 3 Hasil pengolahan data angket ahli materi

VALIDASI AHLI MATERI											
Indikator	No butir	Rater 1	Rater 2	Rater 3	s1	s2	s3	$\sum s$	V	Rata-rata	Validitas
Keakuratan materi yang disajikan	1	4	4	3	3	3	2	8	0.66667	0.77083	Sedang
	2	4	5	4	3	4	3	10	0.83333		
	3	4	4	4	3	3	3	9	0.75		
	4	5	5	3	4	4	2	10	0.83333		
Kelengkapan penyajian materi	5	5	4	3	4	3	2	9	0.75	0.75	Sedang
	6	5	4	4	4	3	3	10	0.83333		
	7	4	4	3	3	3	2	8	0.66667		
Teknik penyajian konsep	8	4	4	4	3	3	3	9	0.75	0.80556	Tinggi
	9	5	4	5	4	3	4	11	0.91667		
	10	4	5	3	3	4	2	9	0.75		
Penggunaan bahasa yang disajikan	11	4	4	4	3	3	3	9	0.75	0.83333	Tinggi
	12	4	4	4	3	3	3	9	0.75		
	13	5	5	5	4	4	4	12	1		
Merangsang keingintahuan	14	4	5	5	3	4	4	11	0.91667	0.86111	Tinggi
	15	5	4	5	4	3	4	11	0.91667		
	16	4	4	4	3	3	3	9	0.75		
									0.80208	Tinggi	

Dari Tabel 4.3 tersebut dapat kita perhatikan hasil validitas ahli media yang menunjukkan bahwa, nilai rata-rata keseluruhan angket memiliki validitas tinggi, namun hampir mendekati sedang, dengan nilai rata-rata 0.80. Hal ini dikarenakan hasil validitas indikator Keakuratan materi dan Kelengkapan penyajian memiliki validitas sedang, dengan nilai rata-rata 0.77 dan 0.75. Adapun

indikator Teknik penyajian, penggunaan bahasa, dan merangsang keingintahuan memiliki nilai validitas tinggi, dengan nilai rata-rata 0.80, 0.83, dan 0.86. Hasil ini mirip seperti yang di temukan oleh Damayanti, dkk pada sebuah penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis AR yang menggunakan rumus Aikens V untuk pengolahan data validasi ahli[22].



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan pembahasan yang telah di paparkan, maka dapat di simpulkan bahwa:

5.1.1 Media E-nami berhasil dirancang bangun menggunakan aplikasi *Unity* dengan menggunakan bantuan *tools* serta aplikasi lainnya seperti, *adobe illustrator*, *adobe animate*, *adobe premier*, *adobe media encoder*, serta menggunakan model pengembangan aplikasi RAD (*Rapid Aplication Development*)

5.1.2 Berdasarkan hasil validasi ahli media dan materi, media E-nami memiliki validitas tinggi dengan nilai rata-rata 0.88 (media) dan 0.80 (materi) yang hampir mendekati nilai validitas sedang. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media E-nami layak digunakan dengan sedikit revisi dibagian materi.

### 5.2 Saran

Adapun saran peneliti berdasarkan kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut:

#### 5.2.1 Bagi pengguna

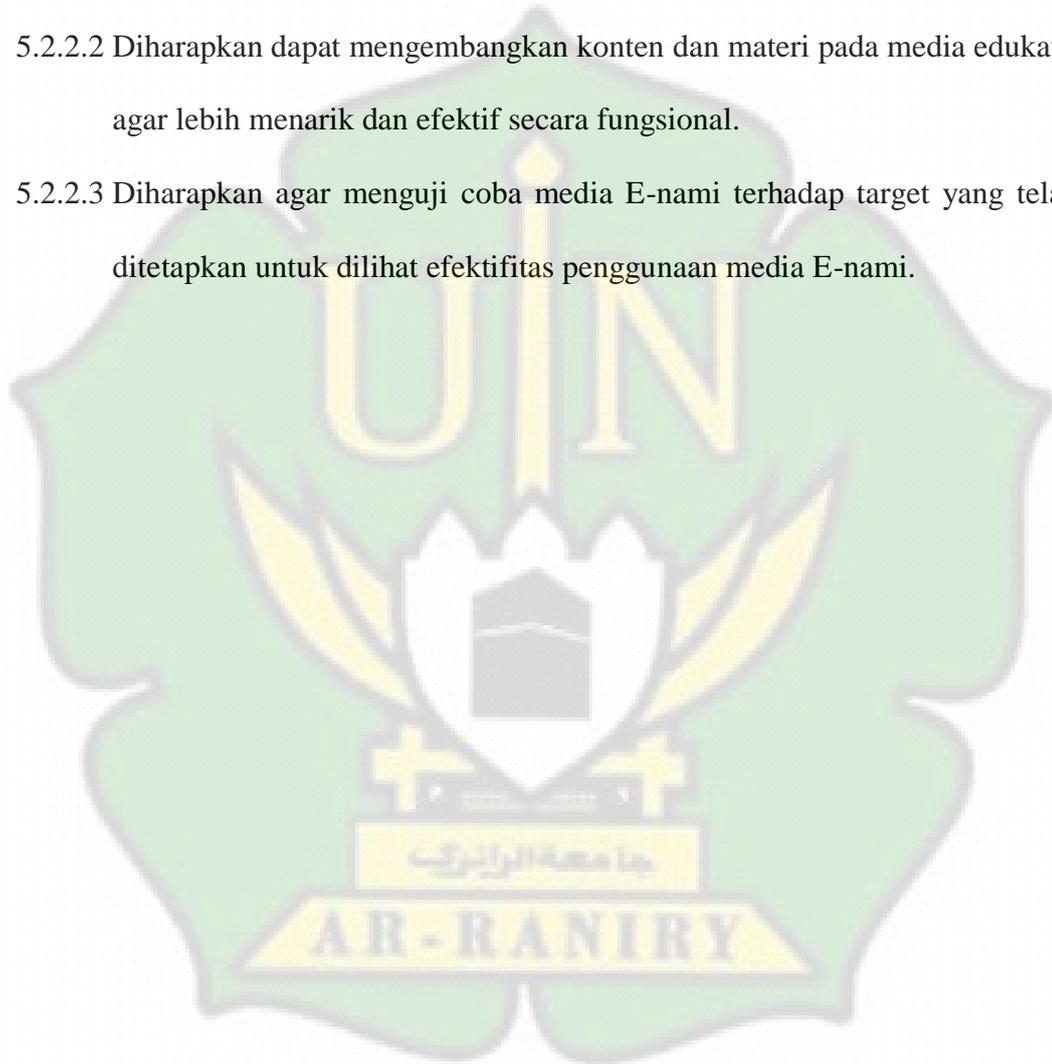
Diharapkan dapat menggunakan media E-nami ini dengan baik dan semoga bermanfaat untuk menambah pemahaman terkait mitigasi atau cara-cara menyelamatkan diri dari bencana tsunami.

## 5.2.2 Bagi peneliti selanjutnya

5.2.2.1 Saran peneliti bagi peneliti selanjutnya, hendaknya dapat mengembangkan media edukatif dengan judul bencana lainnya dan menyesuaikan media tersebut sesuai kebutuhan target pengguna.

5.2.2.2 Diharapkan dapat mengembangkan konten dan materi pada media edukatif agar lebih menarik dan efektif secara fungsional.

5.2.2.3 Diharapkan agar menguji coba media E-nami terhadap target yang telah ditetapkan untuk dilihat efektifitas penggunaan media E-nami.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. R. T. Rizal Ahmad Fandi, Suryanto Budi, “Aplikasi Game Edukasi Matematika Dengan Konsep Aritmatika Anak Berbasis Androidtitle,” Vol. Vol.5 No.1, Pp. 45–50, 2016.
- [2] A. T. Anisa Zahriyatun Anggi, Berlilan, “E-Tung (Edugame Berhitung) Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Tk,” Vol. Vol.7 No.2, 2014.
- [3] Kusdarini. Nursyabani, Roni Ekha Putera, “Mitigasi Bencana Dalam Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Ancaman Gempa Bumi Di Universitas Andalas,” Vol. Vol.8 No.2, 2020.
- [4] D. M. K. Mursid Yunus, Indah Fitri Astuti, “Game Edukasi Matematika Untuk Sekolah Dasar,” Vol. Vol.10 No., 2015.
- [5] Rizky Gita Abadi, “Rancang Bangun Aplikasi Game Fun With Physis Berbasis Android,” *J. Fak. Sains Dan Teknol. Uin Alauddin Makassar*, P. 20, 2016.
- [6] Yeni Winarti, “Perancangan Game Edukasi Petualangan Dengan Tema ‘Who Wants To Be A Millionaire’ Untuk Anak Tingkat Sd,” 2016.
- [7] R. O. Prahastio, “Op. Cit,” P. 121, 2014.
- [8] N. H. Anwar, “Efektivitas Media Pembelajaran Edmodo Terhadap Minat Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fisika Kelas Xi Ipa Sman 1 Tanete Rilau,” *Univ. Alauddin, Makassar*, 2017.
- [9] Muhajir, R. Musfikar, And Hazrullah, “Efektifitas Penggunaan E-Learning Berbasis Edmodo Terhadap Minat Dan Hasil Belajar (Studi Kasus Di Smk Negeri 1 Al-Mubarkeya),” *Cyberspace, J. Pendidik. Teknol. Inf.*, Vol. Volume 3, 2019.
- [10] A. M. A. Ishak, “Aplikasi Mobile Dokumentasi Potensi Risiko Dan Edukasi Mitigasi Bencana Berbasis Android,” *Univ. Hasanuddin Makassar*, 2017.
- [11] Nirmalawati, “Pembentukan Konsep Diri Pada Siswa Pendidikan Dasar Dalam Memahami Mitigasi Bencana,” *J. Smartek*, Vol. Vol.9, 2011.
- [12] M. E. Atmojo, “Pendidikan Dini Mitigasi Bencana,” *J. Abdimas Bsi*, Vol. Vol. 3, Pp. 118–126, 2020.

- [13] Suarmika, P. Eka, And Erdi Guna Utama, "Pendidikan Mitigasi Bencana Di Sekolah Dasar (Sebuah Kajian Analisis Etnopedagogi)," *J. Pendidik. Dasar Indones.*, Vol. Vol. 2, 2017.
- [14] E. Hutabri, "Penerapan Metode Rapid Application Development (Rad) Dalam Perancangan Media Pembelajaran Multimedia," *Inov.Res.Informatics*, Vol. 1, 2019.
- [15] A. B. Pohan And H. W. Setianingrum, "Metode Rapid Application Development Dalam Sistem Informasi Geografis Rute Angkutan Umum Kota Depok (Sigepok) Berbasis Web," *Piksel Penelit. Ilmu Komput. Sist. Embed. Log*, Vol. 7, 2019.
- [16] M. Ardhiansyah, "Penerapan Model Rapid Application Development Pada Aplikasi Helpdesk Trouble Ticket Pt. Satkomindo Mediyasa," *J. Teknol. Sist. Inf. Dan Apl.*, Vol. 2, 2019.
- [17] A. Setiawan, D. Endrawan, R. Fathoni, And Septianbudi, "Rapid Application Development. Sistem Informasi Universitas Gunadarma," 2011.
- [18] Ahmad Rifai, "Pengembangan Aplikasi Multimedia Sebagai Media Alternatif Penyampaian Informasi Akademik," *Konf. Nas. Teknol. Inf. Dan Apl. Palembang.*, 2012.
- [19] A. Muharom, R. Cahyana, And H. Bunyamin., "Pengembangan Aplikasi Sunda Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad)," *J. Algoritm.*, 2013.
- [20] M. Safi, P. I. Santosa, And R. Ferdiana, "Pengembangan Sistem Informasi Sumberdaya Sekolah Kota Ternate Berbasis Web Dengan Metode Rapid Application Development," *J. Positif*, Vol. 1, 2016.
- [21] W. A. Rifai, "Pengembangan Game Edukasi Lingkungan Berbasis Android," *Skripsi Progr. Stud. Pendidik. Teh. Inform. Fak. Teh. Univ. Yogyakarta*, P. 8, 2015.
- [22] L. Damayanti, W. Suana, And Afif Rahman Riyanda, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality Pengenalan Perangkat Keras Komputer," *Ikraith-Informatika*, Vol. 6, P. 13, 2022.
- [23] A. K. Sari, "Analisis Karakteristik Gaya Belajar Vak(Visual, Auditorial, Kinestetik)," *J. Ilm. Edutic, Univ. Trunojoyo Madura*, Vol. 1, 2014.

## LAMPIRAN

309

### SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH NOMOR: B-6722/Jn.08/FTK/KP.07.6/06/2022

TENTANG:

#### PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;  
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;  
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;  
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;  
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;  
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;  
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;  
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 31 Januari 2022
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan :  
PERTAMA : Menunjuk Saudara:  
1. Yusran, M. Pd sebagai pembimbing pertama  
2. Mira Maisura, M.Sc sebagai pembimbing kedua
- Untuk membimbing skripsi :  
Nama : Ræza Maulana  
NIM : 180212076  
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi  
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF MITIGASI BENCANA TSUNAMI
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai 6 (enam) bulan sejak tanggal ditetapkan;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
Pada tanggal : 13 Juni 2022

An. Rektor  
Dekan,

  
Muslim Razali

#### Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

**HASIL VALIDASI AHLI MATERI**  
**“RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF**  
**MITIGASI BENCANA TSUNAMI”**

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan media e-nami yang telah rancang bangun.

**B. Petunjuk**

- 1) Objek penelitian ini adalah media edukatif E-nami. Sasaran dari pengembangan media edukatif ini adalah anak sd atau usia 9 tahun ke atas
- 2) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist pada kolom yang tersedia
- 3) Makna pola validasi adalah SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang), dan SK (Sangat Kurang)
- 4) Jika ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mengenai media e-nami dapat ditulis pada lembar komentar/saran yang telah disediakan
- 5) Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai media E-nami apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan

**C. Identitas Validator:**

Nama: Ir. Syafrizal, S.T., M.T.

Nip: .....

**D. Tabel Pernyataan**

No.	Aspek	Kriteria	Validasi				
			5 SB	4 B	3 C	2 K	1 CK
1	Keakuratan materi yang disajikan	Isi materi sudah tercakup didalam media E-nami		✓			
		Kejelasan penyajian materi media E-nami		✓			
		Contoh-contoh yang diberikan pada media E-nami telah akurat		✓			
		Pebenaran isi pada media E-nami	✓				
2	Kelengkapan penyajian materi	Isi materi dijabarkan secara sistematis pada media E-nami	✓				
		Isi materi disampaikan secara lengkap pada media E-nami	✓				
		Isi materi yang terdapat pada media E-nami sudah disajikan secara tuntas		✓			

3	Teknik penyajian konsep	Materi disajikan secara umum ke khusus pada media E-nami		✓			
		Konsep yang digunakan pada media E-nami tidak membuat ambigu	✓				
		Variasi penyajian materi media E-nami		✓			
4	Penggunaan bahasa yang disajikan	Efektifitas kalimat pada media E-nami		✓			
		Penggunaan bahasa baku pada media E-nami		✓			
		Kejelasan sasaran / pengguna media E-nami	✓				
5	Merangsang keingintahuan	Gambar yang disajikan membantu kejelasan materi pada media E-nami		✓			
		Animasi yang disajikan membantu kejelasan materi pada media E-nami	✓				
		Materi pada animasi di dalam media E-nami disampaikan secara lengkap dan jelas		✓			

#### E. Komentar

Selalu mengupgrade konten-konten yg disajikan secara berskala

#### F. Kesimpulan

Layak digunakan

Banda Aceh, 15 juni 2022  
Mengetahui  
Validator Instrumen Penelitian

Ir. Syafrizal, S.T., M.T.

.....  
NIP.

**HASIL VALIDASI AHLI MATERI**  
**“RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF**  
**MITIGASI BENCANA TSUNAMI”**

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan media e-nami yang telah rancang bangun.

**B. Petunjuk**

- 1) Objek penelitian ini adalah media edukatif E-nami. Sasaran dari pengembangan media edukatif ini adalah anak sd atau usia 9 tahun ke atas
- 2) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist pada kolom yang tersedia
- 3) Makna pola validasi adalah SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang), dan SK (Sangat Kurang)
- 4) Jika ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mengenai media e-nami dapat ditulis pada lembar komentar/saran yang telah disediakan
- 5) Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai media E-nami apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan

**C. Identitas Validator:**

Nama: Nurmala

Nip:

**D. Tabel Pernyataan**

No.	Aspek	Kriteria	Validasi				
			5	4	3	2	1
			SB	B	C	K	CK
1	Keakuratan materi yang disajikan	Isi materi sudah tercakup didalam media E-nami			✓		
		Kejelasan penyajian materi media E-nami		✓			
		Contoh-contoh yang diberikan pada media E-nami telah akurat		✓			
		Pebenaran isi pada media E-nami			✓		
2	Kelengkapan penyajian materi	Isi materi dijabarkan secara sistematis pada media E-nami			✓		
		Isi materi disampaikan secara lengkap pada media E-nami		✓			

		Isi materi yang terdapat pada media E-nami sudah disajikan secara tuntas			✓		
3	Teknik penyajian konsep	Materi disajikan secara umum ke khusus pada media E-nami		✓			
		Konsep yang digunakan pada media E-nami tidak membuat ambigu	✓				
		Variasi penyajian materi media E-nami			✓		
4	Penggunaan bahasa yang disajikan	Efektifitas kalimat pada media E-nami		✓			
		Penggunaan bahasa baku pada media E-nami		✓			
		Kejelasan sasaran / pengguna media E-nami	✓				
5	Merangsang keingintahuan	Gambar yang disajikan membantu kejelasan materi pada media E-nami	✓				
		Animasi yang disajikan membantu kejelasan materi pada media E-nami	✓				
		Materi pada animasi di dalam media E-nami disampaikan secara lengkap dan jelas			✓		

E. Komentar

F. Kesimpulan

Layak digunakan dengan revisi

Banda Aceh, 15 juni 2022  
Mengetahui  
Validator Instrumen Penelitian

Nurmala  
.....  
NIP.

**HASIL VALIDASI AHLI MATERI**  
**“RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF**  
**MITIGASI BENCANA TSUNAMI”**

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan media e-nami yang telah rancang bangun.

**B. Petunjuk**

- 1) Objek penelitian ini adalah media edukatif E-nami. Sasaran dari pengembangan media edukatif ini adalah anak sd atau usia 9 tahun ke atas
- 2) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist pada kolom yang tersedia
- 3) Makna pola validasi adalah SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang), dan SK (Sangat Kurang)
- 4) Jika ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mengenai media e-nami dapat ditulis pada lembar komentar/saran yang telah disediakan
- 5) Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai media E-nami apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan

**C. Identitas Validator:**

Nama: Subhayni.

Nip: 197911262006041004

**D. Tabel Pernyataan**

No.	Aspek	Kriteria	Validasi				
			5	4	3	2	1
			SB	B	C	K	CK
1	Keakuratan materi yang disajikan	Isi materi sudah tercakup didalam media E-nami		✓			
		Kejelasan penyajian materi media E-nami	✓				
		Contoh-contoh yang diberikan pada media E-nami telah akurat		✓			
		Pebenaran isi pada media E-nami	✓				
2	Kelengkapan penyajian materi	Isi materi dijabarkan secara sistematis pada media E-nami		✓			
		Isi materi disampaikan secara lengkap pada media E-nami		✓			

		Isi materi yang terdapat pada media E-nami sudah disajikan secara tuntas		✓			
3	Teknik penyajian konsep	Materi disajikan secara umum ke khusus pada media E-nami		✓			
		Konsep yang digunakan pada media E-nami tidak membuat ambigu		✓			
		Variasi penyajian materi media E-nami	✓				
4	Penggunaan bahasa yang disajikan	Efektifitas kalimat pada media E-nami		✓			
		Penggunaan bahasa baku pada media E-nami		✓			
		Kejelasan sasaran / pengguna media E-nami	✓				
5	Merangsang keingintahuan	Gambar yang disajikan membantu kejelasan materi pada media E-nami	✓				
		Animasi yang disajikan membantu kejelasan materi pada media E-nami		✓			
		Materi pada animasi di dalam media E-nami disampaikan secara lengkap dan jelas		✓			

#### E. Komentar

Perlu penguatan pada ejaan

#### F. Kesimpulan

Layak digunakan dengan revisi

Banda Aceh, 26 juni 2022  
Mengetahui  
Validator Instrumen Penelitian

Subhayni  
.....  
NIP. 197911262006041004

**HASIL VALIDASI AHLI MEDIA**  
**“RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF**  
**MITIGASI BENCANA TSUNAMI”**

**B. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan media e-nami yang telah rancang bangun.

**B. Petunjuk**

- 1) Objek penelitian ini adalah media edukatif E-nami. Sasaran dari pengembangan media edukatif ini adalah anak sd atau usia 9 tahun ke atas
- 2) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist pada kolom yang tersedia
- 3) Makna pola validasi adalah SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang), dan SK (Sangat Kurang)
- 4) Jika ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mengenai media e-nami dapat ditulis pada lembar komentar/saran yang telah disediakan
- 5) Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai media E-nami apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan

**C. Identitas Validator:**

Nama: Nurrizqa, S.Pd., M.T.

NIDN: 1330049702

**D. Tabel Pernyataan**

No.	Aspek	Kriteria	Validasi				
			5	4	3	2	1
			SB	B	C	K	SK
1	Desain Media	Kesesuaian desain tampilan media E-nami (kejelasan huruf, gambar dan background)			✓		
		Desain tampilan media E-nami menarik	✓				
		Tampilan UI/UX pada media E-nami sudah <i>User Friendly</i>		✓			
2	Fungsi Media	Penggunaan media E-nami yang dikembangkan memenuhi fungsi paktis	✓				
		Media E-nami dapat digunakan dimanapun dan kapanpun	✓				
		Media E-nami mudah untuk diakses	✓				
		Tidak terdapat bug yang mengganggu permainan pada media E-nami			✓		
		Kelancaran dalam menjalankan media E-nami		✓			

3	Navigasi Media	Kemudahan dalam navigasi media E-nami	✓				
		Tombol kontrol video animasi pada media E-nami berfungsi dengan baik	✓				
		Menu pada E-nami dapat dipilih dengan mudah	✓				
		Kemudahan dalam menjalankan permainan pada media E-nami			✓		
4	Penyajian Media	Backsound pada media E-nami sesuai dengan tema media	✓				
		Media E-nami merupakan media yang menyenangkan	✓				
		Media E-nami mudah digunakan	✓				
		Media E-nami memiliki kualitas yang telah memenuhi kriteria media pembelajaran			✓		
		Petunjuk penggunaan pada E-nami dijelaskan secara tepat	✓				

#### E. Komentar

- untuk anak2 ukuran tulisan terlalu kecil, cb d besarkan lagi font nya
- untuk materi, beri juga suara yg membacakan text2 tersebut
- animasi ditambah 2 lagi, untuk button animasi tp isi cmn 1 animasi, rugi buttonnya. Cb d tambah animasinya
- untuk game msh ada bug nya, karakter msh nyangkut2 pada objek bacgroundnya

#### F. Kesimpulan

- Layak digunakan dengan revisi

Banda Aceh, 16 juni 2022  
Mengetahui  
Validator Instrumen Penelitian

Nurrisqa, S.Pd., M.T.

.....  
NIDN. 1330049702

**HASIL VALIDASI AHLI MEDIA**  
**“RANCANG BANGUN E-NAMI SEBAGAI MEDIA EDUKATIF**  
**MITIGASI BENCANA TSUNAMI”**

**B. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan media e-nami yang telah rancang bangun.

**B. Petunjuk**

1. Objek penelitian ini adalah media edukatif E-nami. Sasaran dari pengembangan media edukatif ini adalah anak sd atau usia 9 tahun ke atas
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist pada kolom yang tersedia
3. Makna pola validasi adalah SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang), dan SK (Sangat Kurang)
4. Jika ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mengenai media e-nami dapat ditulis pada lembar komentar/saran yang telah disediakan
5. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai media E-nami apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan

**C. Identitas Validator:**

Nama: Nurrisma, S.Pd., M.T

Nip: .....

**D. Tabel Pernyataan**

No.	Aspek	Kriteria	Validasi				
			5	4	3	2	1
			SB	B	C	K	SK
1	Desain Media	Kesesuaian desain tampilan media E-nami (kejelasan huruf, gambar dan background)	✓				
		Desain tampilan media E-nami menarik	✓				
		Tampilan UI/UX pada media E-nami sudah <i>User Friendly</i>	✓				
2	Fungsi Media	Penggunaan media E-nami yang dikembangkan memenuhi fungsi paktis		✓			
		Media E-nami dapat digunakan dimanapun dan kapanpun	✓				
		Media E-nami mudah untuk diakses	✓				
		Tidak terdapat bug yang mengganggu permainan pada media E-nami			✓		

		Kelancaran dalam menjalankan media E-nami		✓				
3	Navigasi Media	Kemudahan dalam navigasi media E-nami	✓					
		Tombol kontrol video animasi pada media E-nami berfungsi dengan baik	✓					
		Menu pada E-nami dapat dipilih dengan mudah	✓					
		Kemudahan dalam menjalankan permainan pada media E-nami			✓			
4	Penyajian Media	Backsound pada media E-nami sesuai dengan tema media	✓					
		Media E-nami merupakan media yang menyenangkan	✓					
		Media E-nami mudah digunakan	✓					
		Media E-nami memiliki kualitas yang telah memenuhi kriteria media pembelajaran			✓			
		Petunjuk penggunaan pada E-nami dijelaskan secara tepat	✓					

#### D. Komentar

- tambahkan animasinya lagi, untuk gamenya agak susah dimainkan karena ada sedikit bug, tapi sisanya sudah ok

#### E. Kesimpulan

- Layak digunakan

Banda Aceh, 16 Juni 2022  
Mengetahui  
Validator Instrumen Penelitian



Nurrisma, S.Pd., M.T

.....  
NIP