



PENGEMBANGAN MOBILE APPS "STUNAMI" PADA MATERI MITIGASI BENCANA

Mochammad Naufal Nizar¹, Dwiyono Hari Utomo², Alfyananda Kurnia Putra³, Djoko Soelistijo⁴

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 8-2-2023

Disetujui: 27-3-2023

Dipublikasikan: 30-2-

23

Keywords:

Aplikasi mobile,
Ispring suite, mitigasi
bencana

Abstrak

Pada abad 21 terjadi adanya perubahan paradigma di bidang Pendidikan. Aplikasi mobile merupakan aplikasi yang basis operasinya berada pada smartphone yang didalamnya dapat memuat perangkat pembelajaran yang dapat membantu dalam pembelajaran. Aplikasi mobile dapat di buat dengan menggunakan ISpring suite 10, dengan adanya software tersebut memudahkan pengguna pada saat membuat media yang bersifat mobile. Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan maka di lakukan pengembangan mobile apps pada materi mitigasi bencana. Hasil analisis kebutuhan adalah landasan dalam mengembangkan produk agar sesuai kebutuhan. Tujuan pengembangan media ini adalah untuk mengembangkan dan menghasilkan produk multimedia interaktif berupa media pembelajaran berbasis aplikasi mobile pada materi Mitigasi Bencana. Dalam pengembangan ini menggunakan prosedur model ADDIE (analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi). Jenis data yang digunakan kualitatif dan kuantitatif. Dalam proses mengumpulkan data menggunakan angket, wawancara, serta dokumentasi kegiatan dengan teknik analisis data deskriptif persentase. Produk mobile apps akan diuji coba kelayakannya di MAN2 Kediri di kelas XI IPS 1. Berdasarkan hasil uji kelayakan oleh validator ahli media, materi dan hasil uji coba kelayakan di sekolah menyatakan Media pembelajaran mobile sangat layak digunakan untuk pembelajaran Geografi.

Abstract

There has been a paradigm shift in the field of education in the 21st century. A mobile application is an application whose operating base is on a smartphone which can contain learning devices that can assist in learning. Mobile applications can be created using ISpring suite 10, with this software it makes it easier for users to create mobile media. The conclusions of the needs study were employed to guide the development of mobile apps with disaster mitigation information. Based on the results of a requirements study, gnat products are developed as required. The purpose of creating this media is to develop interactive multimedia products that can be used to learn about disaster mitigation through mobile applications. In this development, ADDIE model processes are being used (analysis, design, development, implementation, and evaluation). Both qualitative and quantitative data are employed. When gathering information through surveys, interviewing, and recording activities utilizing percentage-based descriptive data analysis methods. Mobile apps products will be tested for feasibility at MAN2 Kediri in class XI IPS 1. Based on the results of the due diligence by the media expert validator, the materials and the results of the feasibility trials at schools stated that mobile learning media is very suitable for learning Geography.

© 2022 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung C1 Lantai 2 FIS Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: geografiunnes@gmail.com

PENDAHULUAN

Pada abad 21, perkembangan teknologi serta ilmu pengetahuan telah banyak merubah paradigma di bidang pendidikan. Pendidikan saat ini menggunakan kegiatan pembelajaran yang saling berintegrasi, siswa dituntut untuk dapat membuat, mensintesis, serta mengevaluasi (Abdillah et al., 2018). Kualitas pembelajaran pendidikan saat ini telah terintegrasi teknologi, masalah, dan komunikasi (Chen, 2021). Saat ini teknologi bukan hanya sekedar alat bantu, dalam proses pembelajaran, pemanfaatan teknologi juga digunakan sebagai sumber belajar (Syaiful Bahri Djamarah, 2010); (Irwansyah et al., 2018). Teknologi diperlukan untuk melatih siswa dengan keterampilan dan kreativitas dan untuk memperoleh segala macam informasi yang berkaitan dengan pembelajaran terapan untuk menemukan ide-ide baru (Harun, 2015); (A. Putra, Sumarmi, Sahrina, et al., 2021)

Pada saat proses pembelajaran, guru memanfaatkan teknologi sebagai bagian media pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat atau perantara yang dapat menyampaikan pesan atau materi pelajaran dengan cara merangsang pikiran, perhatian, dan keinginan siswa dalam pembelajaran (Agustin et al., 2022); (Widarto et al., 2022). Tujuan penggunaan media pada saat pembelajaran yaitu agar siswa terbantu dalam menerima, dan memahami pemaparan materi yang di paparkan oleh guru (Hasyim & Kurniawati, 2021), pemanfaatan media pembelajaran dapat menumbuhkan keinginan, minat serta motivasi siswa dalam mempelajari suatu hal yang baru (Abdullah, 2017); (Wahid, 2018); (Miftah, 2013).

Pemanfaatan teknologi khususnya media pembelajaran dapat membuat tujuan pembelajaran lebih mudah dicapai. Salah satunya dengan menggunakan aplikasi mobile yang bersifat interaktif yang dapat menjadi solusi yang efektif dalam membantu siswa dalam mencapai kompetensi dan kapabilitas siswa (Alfyananda Kurnia Putra, Islam, Sasmito, et al., 2021). Penggunaan aplikasi mobile sebagai media pembelajaran dapat menjadi perantara bagi siswa agar lebih berminat dan mempermudah dalam mengakses materi pembelajaran..

Aplikasi mobile adalah aplikasi perangkat lunak yang dapat beroperasi pada perangkat mobile seperti gadget, smartphone, tablet, dan perangkat sejenisnya, dalam pengoperasian aplikasi mobile memiliki sistem operasi yang dapat mendukung perangkat lunak secara standalone (Miranda & Wibowo, 2020). Keunggulan dari aplikasi mobile yaitu dapat digunakan dimana saja tanpa terikat oleh jarak dan fleksibel. Selain itu, juga dapat integrasikan dengan video, media pembelajaran, modul dan sumber pembelajaran lainnya sehingga lebih menarik minat siswa dalam mempelajari materi (Alfyananda Kurnia Putra, Islam, & Prasetyo, 2021). Dengan mengintegrasikan beberapa media pembelajaran dalam satu aplikasi informasi akan lebih mudah untuk diakses (Widiastuti & Tamrin, 2020). Hal tersebut menjadi kelebihan aplikasi mobile karena dapat lebih menarik perhatian dan memudahkan siswa pada saat pemaparan materi yang sedang dipelajari..

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan pembelajaran geografi di MAN 2 Kota Kediri kelas XI IPS 1 yang menjadi subjek pada

penelitian dan pengembangan. Hasil analisis menunjukkan siswa belum menguasai secara optimal dalam memahami materi mitigasi bencana sebesar 48,6%, materi mitigasi bencana sebanyak 20% dan sisanya materi flora dan fauna, SDA, dan dinamika penduduk. Kemudian, penggunaan media pembelajaran sebelumnya belum optimal, hal tersebut menyebabkan pemaparan berupa materi oleh guru tidak dapat tersampaikan kepada siswa secara maksimal. Selain itu sekitar 54% siswa merasa media yang digunakan saat ini kurang efektif. Kurangnya visualisasi secara langsung pada materi mitigasi bencana menjadi kendala bagi siswa dalam memahami materi. Hasil analisis juga menunjukkan sekitar 77 siswa lebih mudah memahami materi dan lebih tertarik dengan menggunakan bantuan video, infografis. Selain itu media pembelajaran yang digunakan juga masih bersifat konvensional, sehingga guru masih menjadi pusat dalam pembelajaran (teacher center). Hal ini membawa dampak kurang baik sehingga siswa akan pasif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran mitigasi bencana juga dibutuhkan pembelajaran dilapangan. Namun kondisi tersebut membutuhkan tenaga dan waktu yang lama seperti proses simulasi bencana dalam mitigasi bencana.

Mitigasi bencana merupakan materi yang ada pada kurikulum 2013. Mitigasi bencana penting diterapkan dalam pembelajaran geografi. Secara geografis dan ekologis Indonesia yang sering terjadi bencana alam dan memiliki ancaman bencana yang tinggi (A K Putra, Irawan, Deffinika, et al., 2021); (Pratikno et al., 2020). Salah satu tujuan dari mempelajari materi mitigasi bencana yaitu sebagai upaya

mengurangi resiko bencana. Hal ini dilatarbelakangi bahwa Pemerintah Indonesia berkewajiban dan bertanggung jawab untuk ikut serta membantu masyarakat dalam mengantisipasi terjadinya bencana alam sejak awal. Sehingga materi ini banyak diterapkan di sekolah sebagai pendukung program pemerintah. Pengenalan mitigasi bencana juga memberi manfaat untuk menumbuhkan kebiasaan siswa dalam menjaga lingkungan dan memberi edukasi siswa langkah awal untuk menyelamatkan diri (Sopacua & Salakay, 2020).

Dengan melakukan pengembangan dan penggunaan teknologi dalam media pembelajaran sangat baik untuk pembelajaran. Salah satunya menggunakan ISpring Suite10 sebagai media pembelajaran. ISpring Suite10 merupakan aplikasi yang dapat membuat program interaktif yang dapat dipublikasikan oleh pembuatnya, salah satu program interaktif yang dapat dibuat pada aplikasi ini yaitu media pembelajaran interaktif yang dapat membuat siswa lebih berminat dalam memahami dan tertarik pada materi yang di tampilkan (Wulandari et al., 2019). Tujuan Program aplikasi ini digunakan untuk mempresentasikan sebuah materi yang menghadirkan kebaruan pada pembelajaran. Kemampuan dalam membuat presentasi yang menghasilkan tampilan yang menarik, inovatif dengan cara menghadirkan kebaruan didalamnya, dapat membuat siswa bisa lebih memahami dan tertarik dengan materi yang di presentasikan (Pratama, 2018). Penggunaan ISpring Suite 10 sendiri sudah cukup berkembang di masyarakat. Hal ini di buktikan dengan banyaknya jurnal yang memuat mengenai ISpring Suite 10. Aplikasi ini di gunakan untuk pengembangan

media pembelajaran, serta lebih mudah dioperasikan oleh user sehingga memudahkan dalam menyusun media pembelajaran.

Berdasarkan pada permasalahan diatas, sebagai upaya dalam membantu menunjang proses pembelajaran geografi pada materi Mitigasi Bencana di kelas XI IPS 1 MAN 2 Kota Kediri. Maka pada penelitian ini dilakukan pengembangan mobile apps pada materi Mitigasi Bencana. Melalui aplikasi mobile, siswa tidak ada batasan dalam pembelajaran terlebih hanya pada pembelajaran tatap muka, oleh karena itu penggunaan aplikasi mobile dalam pembelajaran menawarkan kemajuan yang luar biasa di masa depan (Rahmat et al., 2019). Selain itu, pengembangan media pembelajaran ini dapat diintegrasikan dengan beberapa media lain seperti video, infografis, pemetaan dll. Penggunaan media yang bersifat sendiri sendiri akan lebih mudah apabila media tersebut dapat terintegrasi menjadi satu kesatuan (Kistofor et al., 2019); (Yang & Chang, 2017). Dengan media pembelajaran berbasis mobile ini diharapkan siswa dapat menambah wawasan dengan cara belajar di berbagai situasi serta dapat membuat siswa lebih mendalami materi mitigasi bencana.

METODE PENELITIAN

Bentuk rancangan penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan menerapkan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate). Model ADDIE memiliki landasan di pendekatan sistem yang efektif dan efisien. Selain itu dalam prosesnya penerapannya bersifat interaktif, sederhana, tetapi model ini kompleks, dengan setiap tahap revisi selalu

diadakan, sehingga sangat baik untuk dijadikan pedoman dalam membangun perangkat media pembelajaran aplikasi mobile yang efektif dan efisien (Prasetyo et al., 2020). ADDIE mempunyai model kegiatan yang sistematis guna memecahkan permasalahan belajar dan sumber belajar yang sinkron menggunakan kebutuhan & karakter siswa (Permana et al., 2014);(Suarjana, 2013) Sehingga relevan dan efektif jika digunakan untuk pengembangan media pembelajaran ini..

2.1. Prosedur Pengembangan dan Penelitian

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan menerapkan prosedur pengembangan model ADDIE. Prosedur tahapan penelitian ini meliputi tahap analisis (analisis kurikulum, kebutuhan siswa dan media), tahap desain (Menyusun konsep media dan instrument penelitian), tahap pengembangan produk (mengembangkan produk, melakukan validasi, serta uji coba di sekolah). Produk mobile apps yang telah memenuhi kriteria maka media pembelajaran tersebut bisa digunakan sebagai penunjang pembelajaran Geografi di sekolah.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian pengembangan yang dilakukan di MAN 2 Kota Kediri kelas XI IPS 1 yaitu dengan melakukan wawancara , angket kuesoner dan lembar validasi. Pada perolehan hasil data di bagi menjadi dua yaitu kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara guru, masukan dan kritik dari para ahli materi dan media, serta siswa akan menjadi bahan pertimbangan dalam memperbaiki media ini. Sedangkan data kuantitatif didapat dari hasil

lembar validitas materi dan media, serta angket penilaian siswa dan guru.

2.3 Teknik Analisis Data

Teknik analisis deskriptif persentase merupakan teknik analisis data yang diterapkan pada penelitian ini. Teknik yang dilakukan dengan cara mengganti data kuantitatif ke dalam persentase. mengolah data penilaian validasi dari ahli media, ahli materi dan angket tanggapan guru dan siswa. Teknik analisis data menerapkan deskriptif persentase dengan menggunakan kriteria. Rincian kriteria persentase ditampilkan sesuai tabel acuan skala likert sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase
- $\sum R$ = hasil akhir jawaban yang diberikan setiap responden
- N = hasil skor ideal dalam satu item

No	Skor	Penilaian
1	4	Sangat baik/ sangat layak
2	3	Baik/layak
3	2	Kurang baik/ tidak layak
4	1	Sangat kurang baik/ sangat layak

Sumber: (Arifka et al., 2021)

No	Tingkat pencapaian (%)	Penilaian
----	------------------------	-----------

1	76 – 100	Sangat baik /sangat layak
2	51 – 75	Baik/layak
3	26 –50	Kurang baik/ tidak layak
4	< 25	Sangat kurang baik/sangat kurang sesuai/sangat layak

Sumber: (Cipta, 2006), dengan modifikasi (2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan mobile apps dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Adapun uraian tahapannya sebagai berikut :

3.1 Analysis

Analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat dan menentukan kompetensi siswa (Sari, 2017). Tahapan analisis terdiri dari analisis kurikulum, kriteria pembelajaran dan media pembelajaran. Tahapan ini dilakukan guna mengetahui masalah yang ada di lapangan (Hidayat & Muhamad, 2021). Tahap analisis dilakukan di MAN 2 Kediri. Pertama melakukan analisis kurikulum dilakukan agar mobile apps yang dikembangkan sesuai kurikulum yang digunakan. Tahap ini meliputi analisis KI dan KD sesuai dengan kurikulum di sekolah. Kurikulum yang berlaku di MAN 2 Kediri saat ini yakni kurikulum 2013 revisi 2018.

Selanjutnya analisis Kriteria pembelajaran dan Media pembelajaran. Gaya belajar merupakan cara individu dalam menangkap, mengatur, dan mengolah informasi

yang diterima, dengan mengetahui gaya belajar siswa maka akan lebih mudah dalam mencapai keberhasilan pembelajaran siswa (Bire et al., 2014). Hasil analisis Berdasarkan pada karakteristik gaya belajar siswa, diketahui gaya belajar siswa memiliki gaya belajar yang beragam (77% lebih siswa memilih pembelajaran menggunakan video, 54% siswa merasa mudah memahami materi melalui infografis dan 85% siswa merasa mudah memahami materi menggunakan ilustrasi). Hal ini termasuk gabungan gaya belajar visual & auditory sehingga siswa membutuhkan akan media yang dapat memuat komponen - komponen tersebut. Ketika dalam proses pembelajaran geografi, dan pada analisis media pembelajaran, multimedia merupakan pilihan yang relevan jika dikembangkan pada penelitian ini. Sebab 100% siswa antusias bila terdapat teknologi dan media, 91% siswa membutuhkan adanya inovasi dalam pembelajaran dan 54% memilih inovasi pembelajaran menggunakan pembelajaran interaktif mobile, dengan adanya inovasi dalam pembelajaran melalui tekhnologi berbasis mobile dapat membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien (Anam et al., 2021)

Melihat pemaparan diatas mengenai hasil analisis kebutuhan dari siswa kelas XI IPS 1 MAN 2 Kota Kediri terkait dengan kurikulum, karakteristik gaya belajar dan media pembelajaran pada proses pembelajaran Geografi, menjadi dasar pada penelitian ini untuk mengembangkan Mobile apps "STUNAMI" yang ditujukan untuk membantu menunjang jalannya proses pembelajaran Geografi pada materi Mitigasi bencana.

3.2 Design

Tahap kedua yakni tahapan desain adalah proses perancangan produk. Pada tahapan ini peneliti membuat rancangan untuk pengembangan produk mobile apps. Rancangan dilakukan meliputi merencanakan isi media aplikasi . Dalam proses perancangan mobile apps memakai konsep web (wireframe) dengan style F-pattern yang memudahkan pengguna dalam memilih Tindakan atau perintah sesuai keinginan pengguna (Segara, 2019). Perancangan mobile apps berdasarkan hasil analisis tahap sebelumnya. Mobile apps disajikan dengan format APK yang dapat diakses dengan smartphoe dengan spesifikasi android lolipop keatas.



Gambar 3.1 Storyboard Stunami (rancangan awal)

Pada tahap desain peneliti membuat storyboard. Tahap ini dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam mengembangkan Tahapan dalam merancang media pembelajaran yaitu: terkait tentang susunan mobile apps mulai dari loading screen, home, menu, KI & KD, materi, 360 videos, dan pemetaan bencana di Indonesia melalui Inarisk. Segala bentuk isi di dalam mobile apps di jalankan menggunakan perintah interactive link yang bertujuan untuk mengintegasi beberapa elemen multimedia sehingga menjadi satu informasi yang padu (Erlansyah, 2021). Segala hasil yang dilakukan pada tahap desain ini, akan dievaluasi dengan melibatkan dosen pembimbing. Setelah hasil desain atau rancangan dari Role Playing Game

edukasi telah dinyatakan sesuai oleh dosen pembimbing, barulah kemudian dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

3.3 Development

Tahap ketiga yakni development atau pengembangan. Hasil dari rancangan pada tahap desain selanjutnya akan dikembangkan. Pada pembuatan mobile apps ini peneliti menggunakan software ISpring suite 10 dalam mengkonversi rancangan menjadi format html, apk builder untuk mengkonversi html menjadi apk dan corel draw guna membuat desain atau mengedit gambar yang di dapat dari google.



Gambar 3.2 isi mobile apps

Gambar di atas adalah gambar Sebagian dari isi mobile apps, didalam mobile apps terdapat loading screen, home, menu, KI & KD, materi, 360 videos dan disaster mapping by inarisk. Di dalam home terdapat menu (laman utama), profile creator dan referensi (kumpulan sumber yang di gunakan membuat mobile apps). Di dalam menu terdapat deskripsi media, video pentingnya mempelajari bencana serta petunjuk penggunaan mobile apps, hal ini berguna untuk memberikan gambaran media dan cara penggunaan media. KI& KD merupakan fitur ke dua yang di tampilkan pada aplikasi ini, KI&

KD berfungsi untuk menginformasikan bahasan dan batasan pembahasan yang ada di dalam mobile apps. Materi berisi bahasan dan penjabaran dari materi mitigasi bencana seperti persebaran wilayah bencana alam di Indonesia dan lembaga-lembaga yang berperan dalam penanggulangan bencana alam; penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, pemanfaatan teknologi, dan partisipasi masyarakat dalam mitigasi bencana alam di Indonesia, didalam materi terdapat background sesuai materi, video, infografis, icon serta video 360 yang digunakan dalam membantu siswa guna memahami bahasan materi yang di pilih. 360 video berisi kumpulan bencana yang di kemas dengan video 360 yang langsung dapat di akses tanpa perlu membuka materi terlebih dahulu. Disaster mapping by inarisk membantu siswa dalam mengidentifikasi sebaran jenis bencana, tingkat kerawanan serta potensi bencana yang ada di Indonesia.

Background sesuai materi, video, infografis, icon dapat membantu siswa lebih tertarik pada saat memahami materi dan lebih tertarik dengan materi karena tampilan yang di sediakan dapat menarik perhatian pengguna dengan dukungan komponen yang telah di sediakan (Fatmawati et al., 2021). Bagian 360 videos berisi video interaktif yang dapat di putar 360° dan disaster mapping by inarisk yang membantu siswa meamhami lokasi bencana serta potensi bencana yang terjadi di daerah tersebut. Selanjutnya didalam mobile apps terdapat font, icon, gambar dan video, serta audio didalamnya, font yang di gunakan dalam mobile apps adalah montserrat yang memiliki ciri yang sama seperti sans serif calibri yang biasa di gunakan dalam font media (Ali et al.,

2013). Penggunaan icon pada mobile apps digunakan guna menampilkan tampilan proses user interface dengan harapan dapat menampilkan tampilan yang menarik, interaktif dan variatif guna membuat pengguna lebih menikmati media yang disajikan (Winatha, 2018). Gambar, video dan audio bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran sehingga siswa lebih menikmati dalam menggunakan mobile apps (Ariani & Ujianti, 2021).



Gambar 3.3 . Penerapan teori gestalt dalam penerapan desain user interface pada mobile apps

Mengembangkan mobile apps menggunakan teori gestalt 1) kedekatan, 2) kemiripan, 3) ketertutupan, dan 4) kesinambungan, dalam pengorganisasian dan kombinasi text, warna, dan icon yang sederhana namun memberikan tampilan yang membuat pengguna nyaman menggunakannya (Winatha, 2018). Penerapan teori gestalt juga membantu dalam penggunaan user interface dalam mobile apps, Desain user interface yang dikemas menarik pada aplikasi akan membuat pengguna ingin berinteraksi lebih lama pada sistem aplikasi yang dibuat (Rochmawati & Albar, 2022). Dengan memadukan teori dan penggunaan desain user interface yang baik maka akan tercipta sebuah

media yang berfungsi dengan baik bagi penggunaannya.

Setelah mobile apps dikembangkan, peneliti melakukan validasi menurut ahli materi dan ahli media. Validasi ini dilakukan sebelum aplikasi akan digunakan untuk uji coba kepada siswa. Tujuan dari validasi ini adalah untuk menilai tingkat kelayakan media yang dikembangkan oleh peneliti (Saski & Sudarwanto, 2021). Hasil validasi media memiliki hasil rata-rata 94,28% atau dikatakan sangat layak dengan 2 indikator keterampilan (96,88%) dan penggunaan (91,67%). Sedangkan uji kelayakan materi mendapatkan 91,67% atau dikatakan sangat layak dengan 3 indikator penyajian materi (93,75%), dasar materi (93,75%) dan isi (97,5%).

Tabel. 3.1 Hasil Validasi Media

N o	Indikator	Hasil %	Kriteria	Rata-rata
1	Aspek keterampilan	96,88 %	Sangat baik	94,28 %
2	Aspek Penggunaan	91,67 %	Sangat baik	

Sumber: Analisis Data Primer 2022

Tabel. 3.2 Hasil Validasi Materi

No	Indikator	Hasil %	Kriteria	Rata-rata
1	Aspek teknik penyajian materi	93,75%	Sangat baik	91,67%
2	Aspek dasar	93,75%	Sangat	

	materi		baik	
3	Aspek Isi	87,5%	Sangat baik	

Sumber: Analisis Data Primer 2022

Setelah melakukan uji validasi kepada ahli media dan materi tahap selanjutnya adalah uji coba di sekolah implementation ada 2 subjek uji coba mobile apps yaitu guru dan siswa. Uji coba pada guru dilakukan melalui tahapan review mobile apps dan selanjutnya dilakukan pengisian angket. Tahap selanjutnya uji coba kepada siswa melalui tahapan memberikan apersepsi dan review materi. selanjutnya memberikan pemaparan mengenai produk mobile apps dan pada akhir sesi di tutup dengan pengisian angket oleh siswa. Setelah data kualitatif dan kuantitatif diperoleh, selanjutnya dilakukan proses analisis data respon guru dan siswa. Pada uji coba guru mendapatkan rata-rata 93,06% atau dikatakan sangat layak dengan indikator tampilan (93,75%), materi (91,67%), penggunaan dalam pembelajaran (93,75%) bagi sudut pandang pendidik.

N o	Indikator	Hasil %	Kriteria	Rata-rata
1	Aspek tampilan	93,75 %	Sangat baik	93,06 %
2	Aspek materi	91,67 %	Sangat baik	
3	Aspek penggunaan dalam pembelajaran	93,75 %	Sangat baik	

Sumber: Analisis Data Primer 2022

Instrumen tanggapan oleh siswa berupa angket berguna untuk mengetahui tingkat kelayakan mobile apps yang dikembangkan, dan hasil angket menunjukkan rata-rata 84,78% atau dikatakan sangat layak dengan indikator tampilan (84,11%), materi (84,5%) dan penggunaan dalam pembelajaran.

N o	Indikator	Hasil %	Kriteria	Rata-rata
1	Aspek tampilan	84,11 %	Sangat baik	84,78 %
2	Aspek materi	84,5%	Sangat baik	
3	Aspek penggunaan dalam pembelajaran	85,7%	Sangat baik	

Sumber: Analisis Data Primer 2022

3.4 Implementation

Pada tahap implementation membahas mengenai strategi pelaksanaan dan hasil pelaksanaan di sekekolah. Pada tahap uji coba di sekolah menggunakan media pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kebutuhan siswa, adapun manfaat dari media pembelajaran ialah sebagai perantara dalam penyampaian pesan pembelajaran, dengan menerapkan klasifikasi mengenai media pembelajaran menurut Edgar Dale kita dapat menentukan media yang cocok sesuai usia dan kebutuhan pengguna (Samala et al., 2019). Metode pembelajaran yang di

terapkan menggunakan aktif konvensional berupa ceramah (lectures) dan bertanya (question) yang memiliki 4 tahapan yaitu (1) tujuan dan inti pelajaran dinyatakan secara jelas; (2) presentasi dilakukan setahap demi setahap; (3) menggunakan prosedur khusus dan kongkrit; (4) mengecek pemahaman siswa (Hasanah, 2019), dengan posisi penerapan media pada tahap ke 2 dengan menjelaskan satu persatu dari isi dan media itu sendiri.

Penerapan pembelajaran ini juga menggunakan mobile learning dengan menggunakan smartphone yang sudah terinstal aplikasi "Stunami". Pada sesi awal guru memulai penelitian dengan pembukaan, setelah pembukaan siswa mendengarkan penjelasan mengenai materi mitigasi bencana dari guru yang di sampaikan di depan kelas namun siswa berfokus memahami penjelasan materi dari smartphone siswa secara kolektif, karena didalam aplikasi memiliki penjelasan materi yang di sampaikan oleh guru, selain itu terdapat 360 video yang berguna membuat siswa adapat merasakan simulasi telibat langsung dalam situasi bencana dan terdapat pemetaan bencana yang berguna membantu siswa mengidentifikasi lokasi potensi serta sebaran bencana secara langsung melalui inarisk website.

Pada uji coba guru mendapatkan rata-rata 93,06% atau dikatakan sangat layak dengan indikator tampilan (93,75%), materi (91,67%), penggunaan dalam pembelajaran (93,75%) bagi sudut pandang pendidik dan pada Instrumen tanggapan oleh siswa berupa angket berguna untuk mengetahui tingkat kelayakan mobile apps yang dikembangkan, dan hasil angket menunjukkan rata-rata 84,78% atau dikatakan

sangat layak dengan indikator tampilan (84,11%).

Dengan mempertimbangkan saran dari beberapa siswa terdapat beberapa kritik dan saran terkait media, diantara saran yang banya di sampaikan adalah aspek tampilan yang menarik namun di beberapa smartphone tidak bisa di gunakan hal ini karena smartphone yang di gunakan siswa di luar dari spesifikasi produk yang di kembangkan yaitu Iphone di karenakan cara kerja android dan IOS berbeda aplikasi yang di kembangkan tidak dapat menjangkau siswa yang menggunakan Iphone, siswa merasa tertarik dalam mempelajari materi dikarenakan gambar serta animasi pendukung di dalamnya membuat siswa merasa tertarik dalam mempelajari materi mitigasi bencana dan beberapa saran menyebutkan ada beberapa UI pendukung yang tidak dapat di akses seperti pada 360 videos mengenai kebakaran dan putting beliung, hal ini di karenakan peneliti memberikan efek tertentu pada link video sehingga tidak dapat di akses, namun segera di perbaharui oleh peneliti.

3.5 EVALUASI

Tahap akhir ialah evaluasi, evaluasi yang di lakukan ialah evaluasi formatif, evaluasi formatif adalah evaluasi yang dilakukan pada setiap akhir tahapan atau pembahasan yang dilakukan guna mengetahui keberlangsungan keberhasilan dari rencana yang di buat di setiap tahapan (Zahir et al., 2021). Evaluasi yang di lakukan berkaitan terkait batasan penelitian pengembangan guna menyempurnakani produk yang telah di buat. Tahap evaluasi dilaksanakan di setiap tahapan prosedur dan pada akhir pengembangan produk. Hasil pengembangan

mobile apps mendapatkan hasil 91,67% dari validator materi, dan 94,28% dari validator media, 93,06% sedangkan dari tanggapan guru, dan dari siswa sebesar 84,7%. Dari pemaparan hasil di atas dapat di ambil kesimpulan pengembangan mobile apps mendapatkan sangat layak di gunakan dalam pembelajaran geografi khususnya pada materi mitigasi bencana.

Revisi dari produk ini dilakukan di setiap tahapan guna menyempurnakan produk yang di buat oleh peneliti. Revisi dilakukan dengan cara menimbang kritik dan saran serta komentar dari para ahli,guru,serta siswa terhadapda media yang di kembangkan, ada beberapa revisi yang di lakukan seperti penggunaan tombol dan tampilan aplikasi serta tataletak gambar pendukung dan tulisan didalam aplikasi. Dengan menimbang kritik saran serta komentar dari para ahli,guru dan siswa dan di adakan revisi di produk tersebut diharapkan produk tsunami ini akan menjadi prodk yang lebih bak lagi dari pada sebelum diadakan revisi.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan di atas, di peroleh kesimpulan bahwa: aplikasi “tsunami” pada materi mitigasi bencana dinyatakan layak dan dapat di gunakan sebagai penunjang atau pendamping pembelajaran dikarenakan pengembangan media mobile apps pada materi mitigasi bencana merupakan salah satu inovasi dengan mengkaitkan pengalaman langsung menggunakan fitur tambahan seperti 360 video dan disaster mapping by inarisk sehingga siswa lebih antusias dalam memahami materi. Saran terhadap produk yang akan dikembangkan lebih lanjut diharapkan dapat menampilkan tampilan desain, tata letak tombol serta memperhatikan komposisi warna background untuk kenyamanan dalam membaca konten yang di tampilkan di dalam aplikasi serta memperhatikan spesifikasi dan ukuran dari output dari produk yang di kembangkanmerupakan faktor lain yang mempengaruhi perilaku peduli lingkungan pada wisatawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F., Riyana, C., & Alinawati, M. (2018). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL REALITY TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA. *Educational Technologia*, 2(1), 35–44.
- Abdullah, R. (2017). Pembelajaran dalam perspektif kreativitas guru dalam pemanfaatan media pembelajaran. *Lantanida Journal*, 4(1), 35–49.
- Agustin, M. E., Handoyo, B., & Soelistijo, D. (2022). Pengembangan media pembelajaran vidio menggunakan vlog pada materi pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 2(4), 370–380.
- Ali, A. Z. M., Wahid, R., Samsudin, K., & Idris, M. Z. (2013). Reading on the Computer Screen: Does Font Type Have Effects on Web Text Readability?. *International Education Studies*, 6(3), 26–35.
- Anam, K., Mulasi, S., & Rohana, S. (2021). Efektifitas Penggunaan Media Digital dalam Proses Belajar Mengajar. *Genderang Asa: Journal of Primary Education*, 2(2), 76–87.
- Ariani, N. K., & Ujianti, P. R. (2021). Media Video Animasi untuk Meningkatkan Listening Skill Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(1), 43–52.
- Arifka, A., Sumarmi, S., & Putra, A. K. (2021). Pengembangan digital learning Geografi berbasis learning management system moodle pada materi dinamika kependudukan kelas XI SMA. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(7), 832–844.
- Bire, A. L., Geradus, U., & Bire, J. (2014). Pengaruh gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 44(2).
- Chen, R. H. (2021). Fostering Students' Workplace Communicative Competence and Collaborative Mindset through an Inquiry-Based Learning Design. *Education Sciences*, 11(1), 17.
- Cipta, R. (2006). Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Erlansyah, D. (2021). Multimedia Interaktif Objek Wisata di Kota Palembang Dengan Menggunakan Swish Max. *INFORMANIKA*, 7(01).
- Fatmawati, F., Yusrizal, Y., & Hasibuan, A. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 11(2), 134–143.

- Harun, I. (2015). Efektifitas Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *POTENSIA: Jurnal Kependidikan Islam*, 1(2), 175–190.
- Hasanah, S. U. (2019). Studi Komparasi Penerapan Metode Active Learning Model Reading Aloud Dan Metode Konvensional Model Ceramah Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Dan Pengaruhnya Terhadap Respon Siswa Kelas V Mi Ma'arif 01 Pahonjean Majenang. *Jurnal Tawadhu*, 3(1), 804–822.
- Hasyim, M., & Kurniawati, H. F. (2021). DIGITAL LITERACY IN USING GEOGEBRA LEARNING MEDIA IN TERMS OF SELF-DIRECTED LEARNING. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 9(1), 40–58.
- Hidayat, F., & Muhamad, N. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. *JIPAI; J. Inov. Pendidik. Agama Islam*, 1(1), 28–37.
- Irwansyah, F. S., Yusuf, Y. M., Farida, I., & Ramdhani, M. A. (2018). Augmented reality (AR) technology on the android operating system in chemistry learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 288(1), 12068.
- Kistofer, T., Permadi, G. S., & Vitadiar, T. Z. (2019). Development of Digital System Learning Media Using Digital Learning System. *Ist Vocational Education International Conference (VEIC 2019)*, 177–182.
- Miftah, M. (2013). Fungsi, dan peran media pembelajaran sebagai upaya peningkatan kemampuan belajar siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(2), 95–105.
- Miranda, S. I., & Wibowo, S. (2020). Pengaruh Aplikasi Mobile Pt. Tabungan Dan Asuransi Pegawai Negeri Terhadap Produk Asuransi Dan Tabungan Terhadap Brand Awareness. *EProceedings of Applied Science*, 6(2).
- Permana, P. A. Y., Sudarma, I. K., & Sudhita, I. W. R. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Bahasa Jepang Siswa Kelas XI IPB 1 di SMA Negeri 1 Dawan. *Jurnal Edutech Undiksha*, 2(1).
- Prasetyo, D., Wibawa, B., & Musnir, D. N. (2020). Development of mobile learning-based learning model in higher education using the addie method. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 17(2–3), 911–917.
- Pratama, R. A. (2018). Media pembelajaran berbasis articulate storyline 2 pada materi menggambar grafik fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 7(1), 19–35.
- Pratikno, H., Rahmat, H. K., & Sumantri, S. H. (2020). Implementasi Cultural Resource

- Management dalam Mitigasi Bencana pada Cagar Budaya di Indonesia. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 7(2), 427–436.
- Putra, A., Sumarmi, S., Sahrina, A., Fajrilia, A., Islam, M., & Yembuu, B. (2021). Effect of Mobile-Augmented Reality (MAR) in digital encyclopedia on the complex problem solving and attitudes of undergraduate student. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(7), 119–134.
- Putra, A K, Irawan, L. Y., Deffinika, I., Fahmi, A., & Tanjung, A. (2021). Knowledge and participation of geography teachers toward flood disaster risk reduction in sampang indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 683(1), 12029.
- Putra, Alfyananda Kurnia, Islam, M. N., & Prasetyo, E. B. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Mobilitas Penduduk dan Ketenagakerjaan Berbasis STEM. *ASANKA: Journal of Social Science And Education*, 2(2), 149–159.
- Putra, Alfyananda Kurnia, Islam, M. N., Sasmito, D. A., & Yusrotin, A. (2021). Implementasi m-learning berbasis Mobile Context Aware System (MCAS) dalam pembelajaran Geografi pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(5), 591–597.
- Rahmat, R. F., Mursyida, L., Rizal, F., Krismadinata, K., & Yunus, Y. (2019). Pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning pada mata pelajaran simulasi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(2), 116–126.
- Rochmawati, I., & Albar, D. (2022). *Implementasi User Interface Pada Multimedia Interaktif Cerita Rakyat Dari Kalimantan Barat*.
- Samala, A. D., Fajri, B. R., & Ranuharja, F. (2019). Desain dan implementasi media pembelajaran berbasis mobile learning menggunakan moodle mobile app. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 12(2), 13–20.
- Sari, B. K. (2017). *Desain pembelajaran model addie dan implementasinya dengan teknik jigsaw*.
- Saski, N. H., & Sudarwanto, T. (2021). Kelayakan Media Pembelajaran Market Learning Berbasis Digital pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 9(1), 1118–1124.
- Segara, A. (2019). Penerapan Pola Tata Letak (Layout Pattern) pada Wireframing Halaman Situs Web. *Magenta | Official Journal STMK Trisakti*, 3(1), 452–464.
- Sopacua, Y., & Salakay, S. (2020). Sosialisasi Mitigasi Bencana oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Ambon. *Communicare: Journal of Communication Studies*, 7(1), 1–17.
- Suarjana, I. M. (2013). Pengembangan Buku Ajar Pendidikan Matematika II

- Berpendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 46(2 Juli).
- Syaiful Bahri Djamarah, A. Z. (2010). Strategi Belajar Mengajar. *PT Rineka Cipta*.
- Wahid, A. (2018). Jurnal Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqra: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 5(2).
- Widarto, M. N., Soelistijo, D., & Insani, N. (2022). Pengembangan media pembelajaran komik digital Geografi pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHIS)*, 2(12), 1214–1223.
- Widiastuti, N. A., & Tamrin, T. (2020). Penerapan Aplikasi Mobile Location Based Service Untuk Persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah Dikabupaten Jepara. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 271–278.
- Winatha, K. R. (2018). Pengembangan e-modul interaktif berbasis proyek mata pelajaran simulasi digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2).
- Wulandari, D. A., Murnomo, A., Wibawanto, H., & Suryanto, A. (2019). Pengembangan Mobile Learning berbasis Android pada Mata Pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Sultan Trenggono Kota Semarang. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(5), 577–584.
- Yang, H.-C., & Chang, W.-C. (2017). Ubiquitous smartphone platform for K-7 students learning geography in Taiwan. *Multimedia Tools and Applications*, 76(9), 11651–11668.
- Zahir, A., Nur, H., Jusrianto, J., Hidayat, W., & Parubang, D. (2021). Evaluasi Hasil Belajar Elektronika Digital melalui Tes Formatif, Sumatif, dan Remedial. *Jurnal Literasi Digital*, 1(2), 122–129.