

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBASIS ANDROID ASEAN TOUR PADA PEMBELAJARAN IPS DI SD KELAS VI

Lisna Maulidia Sari

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia

Email: lisnamaulidia61@upi.edu

Erwin Rahayu Saputra

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia

Email: erwinsaputra@upi.edu²

ABSTRAK

Pada kurikulum 2013 terdapat kepentingan yang mendasar yakni memajukan pendidikan di Indonesia dengan mempertimbangkan manfaat teknologi yang sesuai Standar pembelajaran Dasar serta Menengah yang gerakan pembelajarannya wajib dilaksanakan sebagai interaktif, inspiratif, menggembirakan, menantang, memotivasi siswa ikut serta aktif, dan memberikan ruang memadai untuk prakarsa, daya cipta serta kebebasan serupa dengan tujuan, hasrat, serta pertumbuhan tubuh dan psikis siswa. Memperhatikan tahap perkembangan kognitif anak kelas VI yang berada pada tahap operasional formal, anggota belajar memerlukan bantu dari media yang tepat untuk memudahkan mereka dalam memahami materi. Dengan memperhatikan karakteristik siswa maka perlu dikembangkan multimedia interaktif berbasis android yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis android ASEAN TOUR yang dapat di instal untuk dapat membantu siswa memahami materi pelajaran IPS mengenai Negara-Negara ASEAN di kelas VI dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan 4D. Multimedia interaktif berbasis android ASEAN TOUR sudah valid dan memenuhi karakteristik menarik perhatian siswa, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android ASEAN TOUR dapat diimplementasikan untuk memberikan minat belajar pelajar kelas 6 Sekolah Dasar pada materi karakteristik geografis dan kehidupan sosial budaya, ekonomi, politik di wilayah ASEAN.

Kata kunci: Media, Multimedia Interakti, Berbasis Android

ABSTRACT

In the 2013 curriculum there is a fundamental interest, namely advancing education in Indonesia by taking into account the benefits of technology that is in accordance with Basic and Secondary learning standards whose learning movements must be carried out as interactive, inspiring, exhilarating, challenging, motivating students to participate actively, and provide adequate space for initiative, creativity and freedom are similar to the goals, desires, and growth of the body and psyche of students. Paying attention to the stage of cognitive development of grade VI children who are at the formal operational stage, learning members need help from the right media to make it easier for them to understand the material. By paying attention to the characteristics of students, it is necessary to develop Android-based interactive multimedia that can help students in learning. This study aims to develop interactive multimedia learning media based on the android ASEAN TOUR which can be installed to help students understand social studies subject matter regarding ASEAN Countries in grade VI using the Research and Development (R&D) method and the 4D development model. ASEAN TOUR android-based interactive multimedia is valid and meets the characteristics of attracting students' attention, so it can be concluded that ASEAN TOUR android-based interactive multimedia can be implemented to provide interest in learning 6th grade elementary school students in material geographical characteristics and socio-cultural, economic, political life in the region ASEAN.

Keywords: Media, Multimedia Interakti, Android-based

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi pada dunia pendidikan terjadi karena adanya penerapan kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 terdapat tujuan untuk memajukan pendidikan di Indonesia yang sejalan dengan perkembangan teknologi (Sofyan, 2016, Ganes Mahesti dan Henny Dewi, 2021). Sesuai dengan tantangan abad 21 yang menuntut adanya pemikiran yang berkualitas, sehingga dapat bersaing dengan pendidikan dunia (Mustikaningrum, Pramusinta, Ayu, & Umar, 2020, Ganes Mahesti dan Henny Dewi, 2021). Dengan adanya tuntutan tersebut, maka merubah tatacara proses belajar mengajar, menjadi hal yang dapat dilakukan oleh satuan pendidikan yang harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan mereka. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan serta Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Pendidikan Dasar serta Menengah menandakan jika aktivitas pengajian pengkajian dilaksanakan sebagai interaktif, inspiratif, mengasyikkan, menantang, memotivasi anggota ajar untuk terlibat aktif, dan memberikan ruang yang cukup untuk prakarsa, daya cipta serta kebebasan serupa dengan bakat, keinginan, serta kemajuan raga dan psikis peserta didik. Berdasarkan standar tersebut, guru harus dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik agar ingin ikut serta pada kegiatan pembelajaran sehingga menghilangkan anggapan bahwa pembelajaran IPS hanya mengenai menghafal dan membosankan, ini sesuai dengan hasil wawancara bersama guru wali kelas VI Sekolah Dasar yang mengungkapkan bahwa siswa beranggapan pembelajaran IPS ini membosankan dan tidak menarik, sehingga menurunkan motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran IPS. Kegiatan pembelajaran berdasarkan standar Pendidikan Dasar dan Menengah, sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak, menurut Piaget (dalam Ayut dan Suprayitno, 2021) pelajar golongan VI dengan kisaran umur 11-12 yang terlihat pada langkah operasional formal. Dalam langkah operasional formal kognitif anak meningkat dengan segera, yang menimbulkan anggota bimbing membutuhkan alat tunjang maupun sarana yang pas guna mempermudah mereka dalam memahami modul (Ayut dan Suprayitno, 2021). berdasarkan hasil wawancara dengan guru wali kelas VI, guru menyampaikan bahwa telah digunakan media pembelajaran PowerPoint pada pembelajaran IPS pada materi ASEAN, namun belum mampu meningkatkan ketertarikan mereka untuk mengikuti pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat atau perantara penyampaian informasi pembelajaran yang efektif untuk dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa dan mencapai tujuan pembelajaran dengan adanya fungsi media yang dapat menyalurkan pesan. Bentuk media pembelajaran harus sesuai dengan perkembangan dari masa ke masa, saat ini secara tidak langsung semua dipaksa untuk menguasai TIK, termasuk instansi pendidikan sebagai bentuk usaha dalam bersaing di era global (Ganes dan Henny, 2021). Media pembelajaran juga dapat menjadi suatu solusi bagi guru dan siswa untuk meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa. Ketepatan dalam memilih media pembelajaran akan menciptakan pembelajaran yang lebih menarik. Dalam proses ini tentunya membutuhkan media pembelajaran yang baik dan tepat guna yang dapat digunakan untuk mempermudah dan memperlancar kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran dikemas sedemikian rupa oleh pendidik untuk menimbulkan kesan dan proses pembelajaran lebih menarik. Dengan menggunakan media yang memperhatikan segi tampilan atau kemenarikan tampilan fisik yang dikombinasikan dengan beberapa gambar, suara animasi dan sebagainya sangat mempengaruhi proses pembelajaran, semakin menarik tampilan media maka siswa semakin termotivasi untuk belajar sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa (Hamdu: 2015). Keindahan, kemenarikan dan adanya interaktivitas dalam suatu media pembelajaran merupakan sarana agar peserta didik tidak jenuh dalam mengikuti pelajaran dan peserta didik dapat termotivasi dan mempermudah dalam menerima materi pelajaran (Fanny: 2013). Media pembelajaran penting untuk memperhatikan desain dari materi, animasi, warna, tata letak serta penggunaan audio dan komponen pembelajaran lainnya seperti petunjuk belajar, sajian materi, rangkuman, soal dan jawaban sebagai bentuk stimulus bagi siswa.

Salah satu contoh media pembelajaran yang bisa dikongkritkan dengan melihat berbagai aspek di atas adalah multimedia interaktif. Media interaktif dapat memberikan respon positif serta meningkatkan minat belajar peserta didik yang ditunjukkan pada hasil evaluasi belajar, hal ini didukung juga oleh penelitian dari Kamlaskar (2007) yang menyatakan bahwa responden dengan persentase 80% menyatakan multimedia interaktif menarik dan menyenangkan (Agus, 2020). Namun berdasarkan kurikulum 2013, yang menekankan pada penggunaan teknologi di dunia pendidikan, maka akan lebih baik jika media yang digunakan dapat sejalan dengan perkembangan teknologi (Sofyan, 2016, Ganes Mahesti dan Henny Dewi, 2021), suatu upaya yang dilakukan agar selaras dengan tantangan abad 21 yang mengharuskan adanya pemikiran yang berkualitas, hingga mampu bersaing dengan pendidikan global (Mustikaningrum, Pramusinta, Ayu, & Umar, 2020, Ganes Mahesti dan Henny Dewi, 2021). Media pembelajaran juga perlu memperhatikan perkembangan zaman, pada era 4.0 pendidikan mengarah kepada pengajaran yang modern sehingga pendidik dituntut untuk memposisikan pendidikan berjalan dengan cara yang modern, pada proses pembelajaran dapat mengikutsertakan cara pembelajaran dan media yang modern. Dengan mengingat hal tersebut, maka media pembelajaran multimedia interaktif kini dapat dikembangkan dengan memperhatikan unsur teknologi, salah satunya teknologi berbasis android, maka dapat dikembangkanlah multimedia interaktif berbasis android.

Media pembelajaran berbasis android dapat mampu membuat peserta belajar tertarik selama proses belajar (Purbasari, Kahfi, & Yunus, 2013, Ganes dan Henny, 2021). Multimedia interaktif berlandas android tercantum sebagai salah satu sistem operasi yang mensupport program aplikasi penerimaan pada mobile device (Fatmala & Yelianti, 2016, Mohamad, Puput, dan Beni, 2021). Pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis android penyajiannya berupa penggabungan berbagai unsur multimedia (teks, gambar, suara, video, dan interaktivitas) yang dapat menjadi kelebihan dari media multimedia interaktif berbasis android. Menurut Satyaputra & Aritonang (2016: 2), android adalah sebuah sistem operasi untuk Smartphone dan tablet. Sistem operasi ini yang menghubungkan antara device (smartphone dan tablet) dan penggunaannya, dengan menjalankan aplikasi yang tersedia pada device. Saat ini, penggunaan android telah banyak digunakan dan menyebar pada seluruh kalangan termasuk peserta didik, melalui smartphone. Smartphone memiliki dampak yang sangat besar bagi kehidupan manusia dan memberikan banyak kemudahan dalam penggunaannya. Dampak dari penggunaan smartphone ini ada yang berdampak positif maupun negatif, semua didasarkan dengan bagaimana penggunaannya memanfaatkan smartphone. Pemanfaatan secara positif dari smartphone adalah dengan cara menggunakannya untuk menunjang kegiatan pembelajaran (Fatmawati, 2021).

Multimedia interaktif berlandas android ialah salah satu sistem operasi yang menyokong program aplikasi pembelajaran pada alat berjalan (mobile device) (Fatmala & Yelianti, 2016). kapabilitas multimedia pembelajaran interaktif berlandas android Penyajian mampu mencampurkan bermacam faktor multimedia seperti teks, gambar, suara, video, dan interaktivitas lainnya dalam satu media yang dihimpun dalam satu tempat. File multimedia ini berbentuk aplikasi yang mungkin diinstall pada smartphone, dengan mudah tanpa memerlukan banyak biaya dan dapat dijangkau oleh siapapun. Membantu memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak, dengan adanya multimedia berbasis android ini akan membantu siswa mengerti beberapa hal yang sebelumnya perlu dibayangkan tanpa ada petunjuk, kini dapat tervisualisasikan dan dapat terbayangkan dengan jelas. kesibukan melatih diri mampu dikontrol, melatih diri sesuai keterampilan serta kecepatannya masing-masing dalam memahami pemahaman serta data yang dipaparkan, sebab multimedia berlandas android ini mampu menjadi sarana mengulang pembelajaran kapan saja serta dimana saja (D. P. E. Putri & Muhtadi, 2018).

Konsep pengembangan Multimedia interaktif berbasis Android ini berdasarkan pada karakteristik peserta didik SD kelas VI yang gemar bermain, menganggap pembelajaran IPS membosankan, senang menggunakan media pembelajaran, serta berdasarkan pada kesulitan siswa ketika harus berpikir abstrak serta menghafal perbedaan antar Negara-negara ASEAN dalam hal pemerintahan, kenampakan alam, lingkungan sosial dan lain sebagainya sehingga harus dibantu oleh media visual, audio, dan audio visual. Sehingga perlu dikembangkan multimedia interaktif berbasis android yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran Negara-Negara ASEAN.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan media menggunakan metode Research and Development (R&D). Model pengembangan yang digunakan model 4D Thiagarajan yang terdiri dari define, design, develop, disseminate (Mohamad, Puput dan Beni, 2021). Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa wawancara dan observasi, teknik pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran angket. Data uji validasi ahli media dan validasi ahli materi disebarkan dengan berupa lembar kriteria penilaian kelayakan, dianalisis memakai cara deskriptif presentase serta jenis untuk memahami kelayakan produk untuk uji coba. Kisi-kisi umum pengambilan data penelitian dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Pengambilan data penelitian

<i>No</i>	<i>Data</i>	<i>Sumber data</i>	<i>Instrumen</i>
1	Kebutuhan pengembangan media berupa multimedia berbasis android ASEAN TOUR di kelas VI	Pendidik kelas VI	Pedoman wawancara
2	Validasi multimedia berbasis android ASEAN TOUR di kelas VI berupa skor kecenderungan kelayakan	1. Ahli media pembelajaran kelas VI 2. Ahli materi pembelajaran	Lembar penilaian produk

Tabel 2. pengelompokan kriteria penilaian

<i>Skor</i>	<i>Kriteria</i>
80 –100 %	Sangat baik
61 –80 %	Baik
41 –60 %	Sedang
21 –40 %	Kurang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahap pendefinisian dihasilkan bahwa kebutuhan ada pada pengembangan multimedia interaktif berbasis android dengan materi yang dikembangkan yaitu mengenai mengenali geografis serta kehidupan sosial akal budi, ekonomi, politik di area ASEAN. Pada tahap perancangan (*design*), dilakukan perancangan outline dari multimedia berbasis android ASEAN TOUR. Adapun pada langkah menyusun draf, dilakukan dengan perancangan *storyboard* dan pengembangan multimedia berbasis android ASEAN TOUR sebagai berikut.

Perancangan *storyboard* multimedia berbasis android ASEAN TOUR

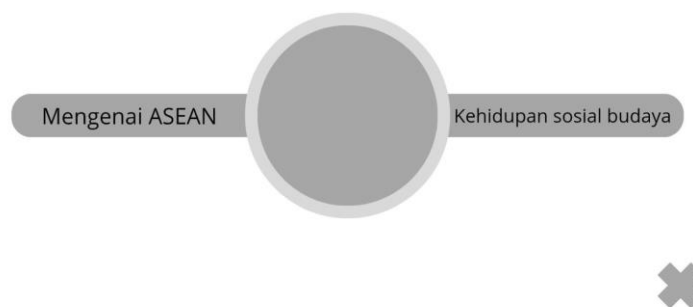
1. Tampilan menu *opening*



Gambar 1. Rancangan menu *opening*

Ketika permainan dibuka dan dijalankan akan muncul sebuah tampilan awal yang berisi tentang identitas pembuat permainan, judul aplikasi, tombol mulai, dan kata-kata pengantar.

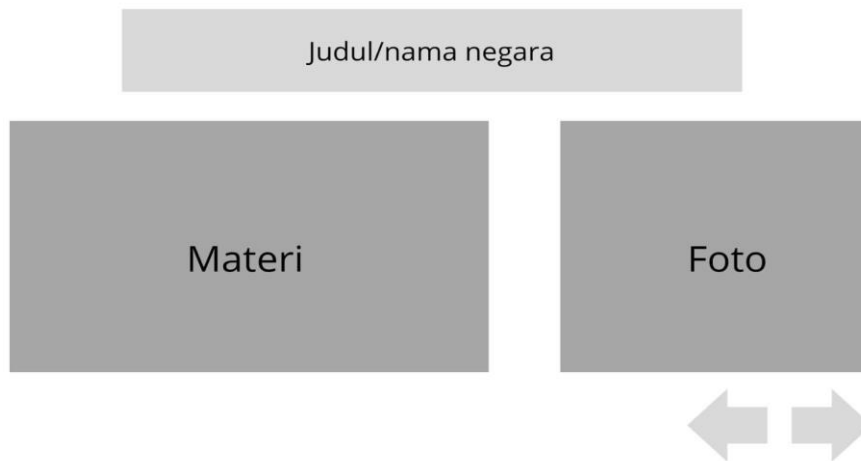
2. Tampilan menu utama



Gambar 2. Rancangan menu utama

Pemain dapat memilih menu yang disediakan untuk langsung mengetahui fitur-fitur yang ada pada perangkat lunak interaktif, menu utamanya mengenai pengenalan secara umum mengenai ASEAN dan kehidupan sosial budaya di negara-negara ASEAN

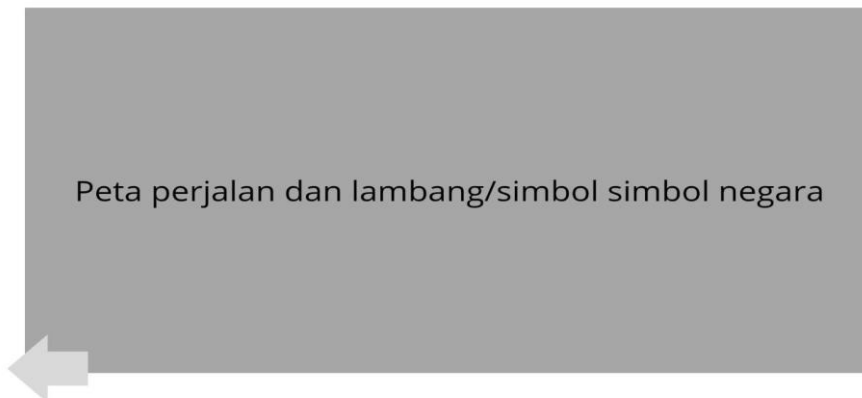
3. Tampilan menu mengenai ASEAN



Gambar 3. Tampilan menu mengenai ASEAN

Pada bagian ini terdapat teori ASEAN yang diuraikan dan foto yang berhubungan dengan ASEAN, pemain juga dapat mengklik tombol berikut/kembali yang berupa simbol agar dapat menuju materi berikutnya atau sebelumnya.

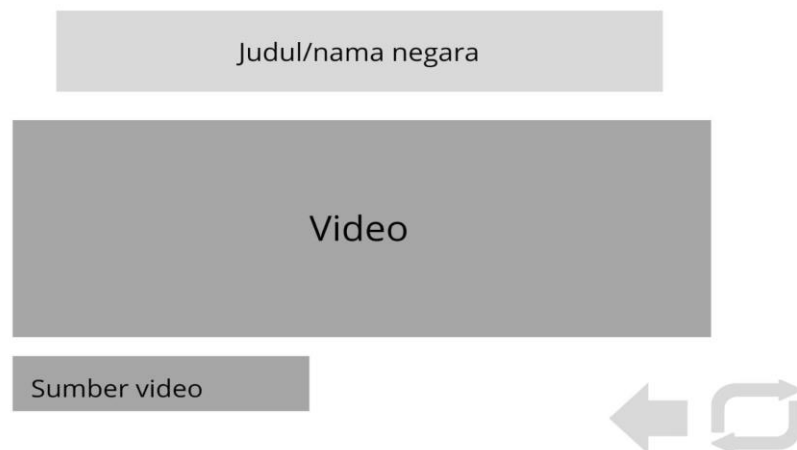
4. Tampilan menu peta perjalanan menyusuri negara-negara ASEAN



Gambar 4. Peta perjalanan menyusuri negara-negara ASEAN

Terdapat map treasur perjalan ASEAN dengan terdapat button pada setiap simbol/lambang negara yang dapat diklik. Siswa dapat memulai perjalanan dari titik star menuju tempat harta karun, dengan cara berkunjung kesetiap negara-negara pada jalur. Ketika simbol negara di klik maaka akan muncul tampilan mengenai negara yang diinginkan. Terdapat tombol kembali untuk kembali ke menu utama.

5. Tampilan menu pengenalan tiap negara

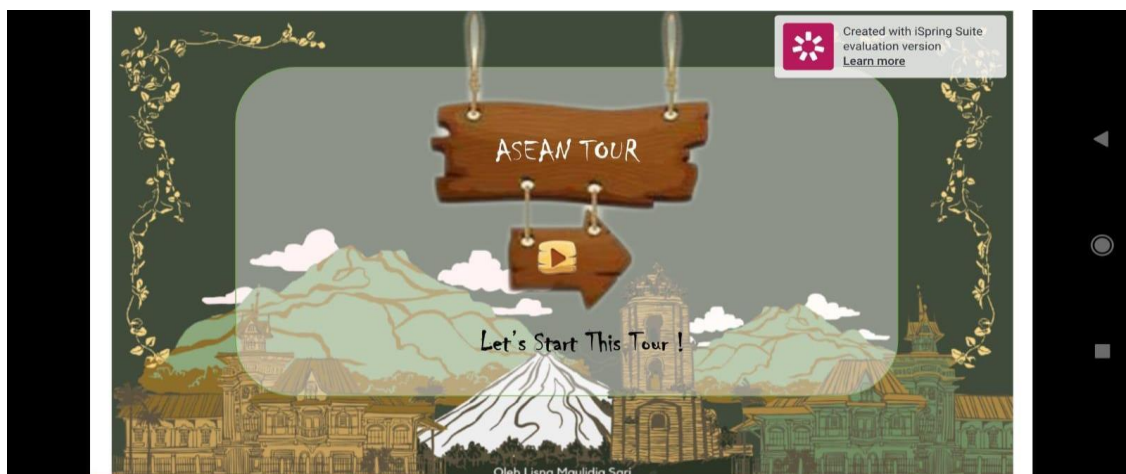


Gambar 5. Tampilan menu pengenalan tiap negara

Berisi video singkat mengenai budaya yang ada di negara-negara ASEAN, diikuti dengan sumber video yang terhubung langsung ke platform YouTube untuk menonton video secara utuh.

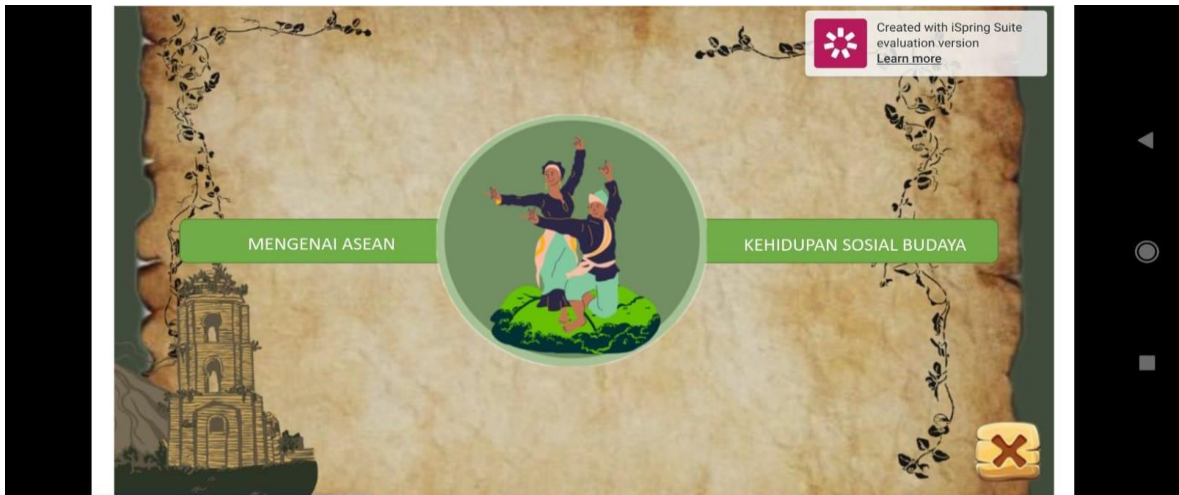
Pengembangan multimedia berbasis android ASEAN TOUR

1. Tampilan halaman menu *opening*



Gambar 6. Tampilan hasil menu opening

2. Tampilan menu utama



Gambar 7. Tampilan hasil menu utama

3. Tampilan menu mengenai ASEAN



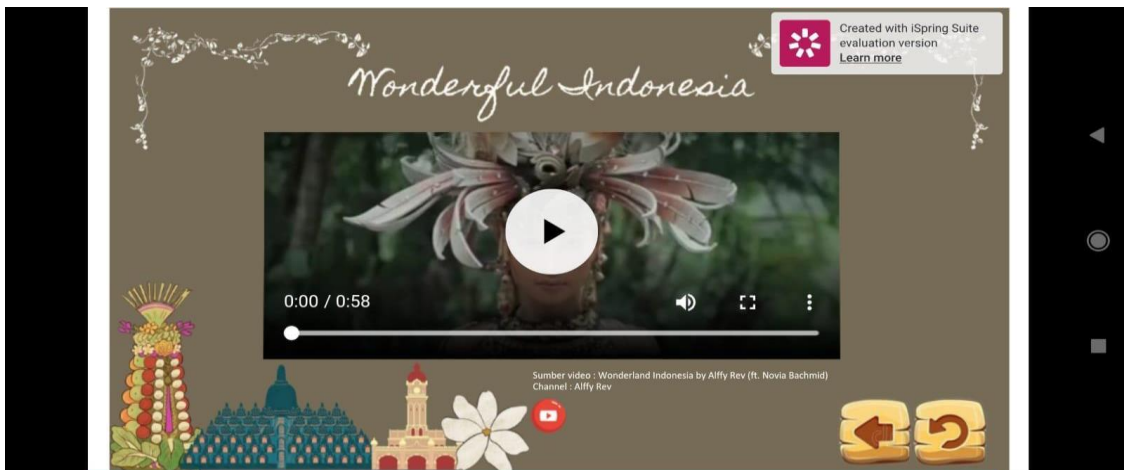
Gambar 8. Tampilan hasil menu mengenai ASEAN

4. Tampilan menu peta perjalanan menyusuri negara-negara ASEAN



Gambar 9. Tampilan hasil menu peta perjalanan menyusuri negara-negara ASEAN

5. Tampilan menu pengenalan tiap negara



Gambar 10. Tampilan hasil menu pengenalan tiap negara

Tahapan berikutnya adalah pengembangan (*develop*), dan dilakukan validasi dari ahli materi dan ahli media untuk menentukan kelayakan, yang datanya dihimpun dalam angket. Berikut hasil data validasi media.

Tabel 3. Hasil validasi media

<i>No</i>	<i>Aspek</i>	<i>Skor ideal</i>	<i>Skor aktual</i>
1	Ilustrasi media yang digunakan dapat memberikan ilustrasi yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya	8	8
2	Ilustrasi media dapat mempermudah siswa dalam membayangkan	8	8
3	Penampilan media menarik perhatian	8	7
4	Penyajian seluruh ilustrasi serasi	8	6
5	Penggunaan media dapat mengurangi salah penafsiran	8	7
6	Tampilan dan tata letak memiliki kesatuan dan konsisten	8	6
7	Menampilkan pusat pandang yang baik	8	8
8	Ukuran huruf sudah proporsional	8	8
Total		64	58

Penilaian validasi yang didapat dari validator media yaitu sebesar 91% dengan sesuai kriteria penilaian sangat baik untuk multimedia interaktif berbasis android ASEAN TOUR di kelas VI SD. Saran dari validator adalah meningkatkan tingkat konsistensi tampilan tata letak, seperti pada letak tombol kembali ataupun tombol mulai. Berikut hasil penilaian validasi dari ahli materi.

Tabel 4. Hasil validasi materi

<i>No</i>	<i>Aspek</i>	<i>Skor ideal</i>	<i>Skor aktual</i>
1	Kesesuaian materi dengan indikator	8	8
2	Kedalaman materi	8	7
3	Keakuratan konsep dengan definisi	8	8
4	Keakuratan prinsip, fakta dan data	8	8
5	Keakuratan contoh	8	8
6	Keakuratan gambar dan ilustrasi	8	8
7	Keakuratan notasi, simbol dan ikon	8	8
8	Keakuratan acuan pustaka	8	8
Total		64	63

Dapat diambil rata-rata dari skor hasil validasi materi adalah 97% yang termasuk pada kriteria penilaian sangat baik. Saran dari validator adalah menggunakan acuan pustaka yang lebih dekat dengan siswa seperti buku siswa yang ada di sekolah dan dicantumkan sumber bukunya atau bahan bacaannya. Hasil uji minat siswa melalui multimedia interaktif berbasis android ASEAN TOUR di kelas VI SD dapat dilihat dari hasil angket uji coba, pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji coba minat siswa

No	responden	skor	nilai
1	responden 1	32	100%
2	responden 2	32	100%
3	responden 3	32	100%
4	responden 4	32	100%
5	responden 5	32	100%
6	responden 6	32	100%
7	responden 7	32	100%
8	responden 8	32	100%
9	responden 9	32	100%
10	responden 10	24	75%
11	responden 11	24	75%
12	responden 12	24	75%
13	responden 13	30	94%
14	responden 14	30	94%
15	responden 15	31	97%
16	responden 16	31	97%
17	responden 17	30	94%
18	responden 18	23	72%
19	responden 19	25	78%
20	responden 20	31	97%
Rata-rata		29,55	92%

Dapat diambil rata-rata dari skor hasil uji coba pada siswa adalah 92% yang termasuk pada kriteria penilaian sangat baik. Saran yang diinginkan oleh siswa adalah terdapat games yang menyenangkan pada aplikasi ASEAN TOUR.

4. KESIMPULAN

Bersumber pada hasil riset serta ulasan, dihasilkan kesimpulan bahwasannya pengembangan multimedia interaktif berlandas android ASEAN TOUR pada materi individualitas geografis serta kehidupan sosial budaya , ekonomi, politik di area ASEAN ada kejelasan yang tinggi, baik dari pakar materi, pakar media, dan hasil percobaan coba pada pelajar. Multimedia interaktif berbasis android ASEAN TOUR sudah valid dan memenuhi karakteristik menarik perhatian siswa, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android ASEAN TOUR dapat diimplementasikan untuk memberikan minat belajar pelajar kelas 6 Sekolah Dasar pada materi karakteristik geografis dan kehidupan sosial budaya, ekonomi, politik di wilayah ASEAN.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agusta, I. 2003. "Teknik Pengumpulan Dan Analisis Data Kualitatif. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi", *Litbang Pertanian*, Bogor, 27(10)
- [2] 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.
- [3] Ganes, H. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli ASEAN Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema 1 Selamatkan Makhluk Hidup Pada Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar", *Jurnal Mimbar PGSD Unsiksha*, 30-39.
- [4] Hamdu, dkk. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Masalah Tema Bermain dengan Benda-Benda di Sekitar", *Jurnal Saung Guru: Vol. VII No.2*
- [5] Kuswanto, J., & Radiansah, F. 2018. "Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI", *Jurnal Media Infotama*, 14(1).
- [6] Mohamad, P. B. 2021. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Kualitas Instrumen Evaluasi Pembelajaran Matematika", *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan Volume 8, No. 2*, 163-172.
- [7] Nadia, F. E. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Roda Putar Stiker Pintar Dalam Materi ASEAN Kelas VI Sekolah Dasar", *Jurnal Cakrawala Pendas Vool. 7 No. 2*, 201-214.
- [8] Ramdani, A., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik", *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(3), 433-440.
- [9] Suprayitno. 2021. "Pengembangan Media E-Scrapbook Materi Negara-Negara ASEAN Pada Muatan Pembelajaran IPS Kelas VI Sekolah Dasar", *Jurnal Universitas Negeri Surabaya*, 1872-1882.