

Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Pengantar Multimedia Menggunakan App Inventor Berbasis Android

Basrul¹, Hazrullah², Nora Azlina³

¹ Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe,

^{2,3} Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

e-mail: basrul.a.majid@iainlhokseumawe.ac.id¹, hazrullah@gmail.com²,
noraazlina98@gmail.com³

Diterima: 10-05- 2021

Disetujui: 13-08- 2021

Diterbitkan: 31-08-2021

Abstract

App Inventor 2 was used to construct interactive media for multimedia introductory classes. However, the study was conducted by employing the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) technique. The Concept, design, material collection, assembling, testing, and distribution are the six stages that run up the whole method. The results showed that the validation of media experts was in range 79% and categorized as feasible. While the validation results of material experts are 73% and categorized as feasible. The results of the test on users obtained 84% and stated that the interactive media is acceptable and feasible to be applied as teaching and learning facilities in terms of the introductory multimedia courses.

Keywords: Learning Media, Multimedia, Interactive, App Inventor

Abstrak

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk merancang media interaktif mata kuliah pengantar multimedia menggunakan aplikasi App Inventor 2. Metode yang dipakai pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). MDLC terdiri dari 6 tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collection*, *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan distribusi. Setelah proses rancangan selesai, berikutnya adalah pengujian validasi atas media dan materi untuk mengetahui kelayakan dari media yang dirancang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi dari ahli media adalah 79 % sehingga dapat dikategorikan layak. Sedangkan hasil validasi dari ahli materi adalah 73% sehingga dapat dikategorikan layak. Hasil uji terhadap pengguna diperoleh 84% dan dapat dinyatakan bahwa media interaktif tersebut sangat layak untuk diterapkan sehingga memudahkan kegiatan belajar mengajar mahasiswa yang mengambil mata kuliah pengantar multimedia.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Multimedia, Interaktif, App Inventor

Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan dalam proses belajar dan mengajar sehingga peserta didik mampu mengembangkan kemampuan atau potensi yang ada dalam dirinya. Pendidikan dapat membentuk karakter dan kecerdasan seseorang yang bermanfaat baginya dan masyarakat (Hasbullah, 2005). Selain itu, pendidikan dapat bertujuan untuk melatih diri dan membiasakan diri sehingga kemampuan, bakat dan kemampuan lainnya menjadi lebih baik. Manusia dapat membuktikan bahwa dirinya sebagai makhluk yang paling sempurna. Padahal pada awal mulanya hanya memiliki kemampuan yang belum berarti apa-apa, tetapi mereka berkembang melalui pendidikan menjadi lebih sempurna dan terus menjadi lebih baik (Yusuf, 2018). Pendidikan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan pemerintah dalam menyelaraskan dan membentuk bangsa yang dapat bermanfaat bagi negara. Dalam Undang-Undang No. 2 Tahun 1989 disebutkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk

mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti yang luhur, mempunyai pengetahuan dan ketrampilan, kesehatan jasmani dan rohani, berkepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan (Sujana, 2019).

Seorang guru harus mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang efektif sehingga materi yang akan diajarkan ke peserta didik mampu dipahami dengan sebaik mungkin serta mampu meningkatkan prestasi belajarnya. Apalagi saat ini hadirnya teknologi digital yang menjadi suatu kebutuhan dalam pendidikan (Hidayat et al., 2020). Seorang pendidik selain dapat menguasai pengetahuan, pedagogik, akademik & sosial, seharusnya mampu juga dalam memanfaatkan teknologi tersebut. Hal ini dapat bermanfaat dalam menyiapkan rencana pembelajaran, mengimplementasikan model-model pembelajaran yang melibatkan IT dalam aktivitas belajar mengajar seperti belajar jarak jauh atau yang biasa disebut dengan *elearning*, *mobile learning*, *blended learning* dan model lainnya yang menggunakan teknologi (Melinda & Ningrum, 2020). Implementasi teknologi dalam bidang pendidikan mampu memberikan dampak yang besar. Pada proses kegiatan belajar mengajar telah mengubah sistem pembelajaran yang berorientasi terhadap pendidik (*teacher centered*) ke sistem yang berorientasi pada peserta didik (*student centered*) (Herayanti et al., 2017).

Teknologi pembelajaran memiliki peranan penting dalam menyelesaikan masalah pembelajaran. Salah satu di antaranya adalah masalah pembelajaran saat ini (Warsita, 2017). Dalam kegiatan pembelajaran, ada berbagai inovasi yang dapat dimanfaatkan sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan menambah minat peserta didik dalam belajar. Inovasi yang dapat diterapkan di antaranya adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang melibatkan teknologi tentunya. Hal ini sangat mendukung kompetensi guru di era revolusi industri 4.0 sehingga pemakaian teknologi merupakan suatu hal yang wajib dikuasai. Guru atau pendidik dapat menghadirkan suasana pembelajaran yang aneka warna sehingga dapat menambah minat peserta didik untuk dapat berperan aktif dalam belajar (Zoebaidha, 2020).

Media pembelajaran merupakan sesuatu yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran. Sehingga proses belajar mengajar lebih efektif dan mudah di pahami oleh siswa. Dengan memanfaatkan media pembelajaran dapat membangkitkan minat belajar. Pemakaian media pembelajaran berbasis komputer memiliki dampak yang sangat signifikan terhadap daya tarik peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang diajarkan. Dalam hal ini tentu media dapat menambah minat peserta didik dalam belajar (Yosrita & Cahyaningtyas, 2014). Dengan adanya minat belajar maka tingkat pemahaman terhadap materi semakin tinggi sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Penggunaan media dalam pembelajaran pengantar multimedia masih kurang optimal. Dimana mahasiswa hanya dapat mendengar, mengamati, melihat materi yang didapat. Dengan adanya media interaktif berbasis android diharapkan mahasiswa mampu memahami materi dengan mudah. Karena, media pembelajaran sudah disediakan terlebih dahulu.

Salah satu aplikasi yang digunakan untuk merancang media interaktif adalah App Inventor. Media pembelajaran yang dibuat dengan software tersebut dalam versi android. Software tersebut dapat diakses pada link <http://ai2.appinventor.mit.edu>. Penelitian yang dilakukan (Efendi, 2018) dalam merancang aplikasi game edukasi menggunakan App Inventor untuk mengatasi lemahnya minat belajar anak lantaran masih menggunakan buku teks. Aplikasi tersebut didesain dengan *interface* yang menarik & interaktif dalam mengajarkan materi belajar. Sehingga penggunaan aplikasi tersebut dalam belajar dapat memacu anak untuk berfikir kreatif

dan aktif. Dalam hal ini, peneliti akan merancang media interaktif menggunakan app inventor 2 berbasis android untuk mata kuliah pengantar multimedia. Dengan adanya aplikasi media interaktif pengantar multimedia ini diharapkan dapat memudahkan siswa mempelajari materi. Karena media pembelajaran yang sudah disediakan dapat diinstal pada android mahasiswa.

Studi Pustaka

a. Media Interaktif

Pembelajaran berbasis komputer merupakan suatu model pembelajaran yang dapat memberikan makna dengan mengkaitkan bahan-bahan akademik dengan komponen teknologi. Media interaktif tersebut dalam perancangan media pembelajaran biasanya disebut dengan multimedia pembelajaran (Syahroni & Nurfitriyanti, 2017). Media dapat diartikan sebagai suatu cara menyampaikan informasi atau ide, dari sumber informasi ke penerima informasi (Aula et al., 2020). Proses penyampaian ini membutuhkan dukungan dari tiap elemen pada multimedia seperti audio dan visual. Multimedia merupakan gabungan beberapa media atau elemen yang menyajikan informasi, kombinasi yang meliputi suara, teks, gambar, video, grafis dan animasi (Hartiyani & Ghufron, 2020; Rusli, 2017). Multimedia juga gabungan dari seni, teks, suara, animasi dan video (Sriwijaya et al., 2015).

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran akan mampu menghasilkan pembelajaran yang lebih menarik dan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dengan materi yang diberikan (Hartiyani & Ghufron, 2020). Media pembelajaran yang didesain secara khusus untuk keperluan pembelajaran dapat memudahkan peserta didik dalam memenuhi keperluan dan karakteristik peserta didik, sesuai dengan target yang didesain, materi yang dipaparkan dan kondisi lingkungannya. Penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran mempermudah peserta didik memahami informasi atau pesan yang disampaikan (Haryono, 2015). Selain itu, media tersebut dapat menjadi penghubung antara siswa dan guru. Media pembelajaran terdiri atas dua komponen. Komponen pertama adalah peralatan yaitu alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Sedangkan komponen yang kedua adalah pesan berupa informasi, bahan atau materi ajar dalam topik pembelajaran tertentu yang akan diberikan kepada peserta didik.

Multimedia interaktif merupakan sistem yang diterapkan untuk menyampaikan informasi melalui teks, gambar, animasi, audio dan video sehingga merespon tindakan pengguna (Faris & Lestari, n.d.). Adapun model pembelajaran berbasis multimedia Interaktif seperti berikut (Diah et al., 2018):

1. Model tutorial merupakan proses belajar menggunakan aplikasi yang menyediakan materi yang akan dipelajari.
2. Model Drills atau disebut juga dengan model pembelajaran interaktif berbasis komputer yaitu model pembelajaran yang aktual dengan mengerjakan soal untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan.
3. Model simulasi, merupakan sebuah metode pembelajaran untuk memberikan pengalaman secara nyata.
4. Model *Instructional Games* yaitu suatu model pembelajaran multimedia interaktif dengan memanfaatkan komputer.

b. Android

Android adalah sistem operasi yang hampir sama seperti linux yang diimplementasikan pada *handphone* (Hamdi, 2011). Android dibuat oleh perusahaan Android Inc, android dibeli oleh Google pada tahun 2005. Pada tahun 2007 Terbentuk sebuah organisasi yang dinamai dengan Open Handset Alliance (OHA). Organisasi OHA merupakan gabungan dari beberapa perusahaan yaitu Texas Instruments, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, dan T-Mobile. Dimana perusahaan-perusahaan ini memiliki tujuan yang sama untuk mengembangkan mobile (Maiyana et al., 2018).

Pada tahun 2003 bulan Oktober *mobile device smartphone* mampu menyaingi *handphone* yang memakai sistem operasi *Symbian* dan *Windows Mobile* (Mahara & Majid, 2018). Pada tahun 2005, google memperoleh pendapatan dari android. Pada tanggal 5 November 2007, Android versi beta diluncurkan untuk pertama kali. Sehingga tanggal 5 November diperingati sebagai hari jadi sistem operasi android. kemudian, pada tanggal 12 November 2007 terjadi peluncuran android SDK (Software Development Kit) dimana pengguna dapat merancang ataupun mengembangkan aplikasi karena semua yang disediakan oleh android gratis (Dwi Oktiana, 2015). Android merupakan salah satu sistem operasi gratis yang sudah banyak diminati. Tujuan utamanya adalah untuk memajukan inovasi *software* pada *smartphone* (Yundatama & Parno, 2015).

c. App Inventor

App inventor adalah suatu aplikasi berbasis web yang dikembangkan oleh Google dan dikelola oleh MIT. Aplikasi ini memungkinkan user untuk membuat perangkat lunak yang dapat dijalankan pada sistem operasi Android. Pengguna dapat melakukan perintah drag and drop objek visual yang akan dibuat. Interface dari aplikasi tersebut hampir mirip dengan tampilan dari Scratch dan StarLogo TNG (Sari & Hardyanto, 2016). App Inventor 2 adalah IDE versi kedua dari App Inventor. MIT mengembangkan versi tersebut berbasis cloud dengan kode dalam bentuk puzzle click and drag. Penggunaan metode ini akan membuat pengguna lebih fokus pada level abstraksi & algoritma dari program sehingga tidak terpecah pada debuggin dan listing yang sulit. App Inventor 2 menggunakan pengkodean *block puzzle* yang disusun untuk menjadi rangkaian pengkodean AI2 memiliki 3 bagian utama, *Component Designer* digunakan untuk rancangan aplikasi, *Block Editor* untuk pengkodean aplikasi dan *Android Device* yang digunakan untuk pengujian (Wihidayat & Maryono, 2017). Tampilan dari App Inventor 2 seperti terlihat pada gambar 1.



Sumber: <http://ai2.appinventor.mit.edu>

Gambar 1. Tampilan App Inventor 2

Metodologi

Metode yang dapat diterapkan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode MDLC versi Luther. Metode tersebut terdiri dari 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collection*, *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan distribusi. Urutan dari tahapan tersebut tidak mesti berurutan dalam penerapannya. Tahap tersebut dapat berubah-ubah urutannya. Akan tetapi, tahap *concept* seharusnya menjadi langkah awal yang dibuat (Mustika et al., 2017)

Adapun tahapan pengembangan media interaktif dalam penelitian ini adalah

1. *Concept*

Tahapan konsep merupakan tahapan awal dari perancangan media interaktif pengantar multimedia. Pada tahapan konsep perancang menentukan tujuan, materi, dan isi pada media. Materi yang digunakan berkaitan dengan pengantar multimedia seperti; pengertian multimedia, elemen-elemen yang ada pada multimedia dan software yang digunakan untuk elemen-elemen multimedia.

2. *Design*

Tahapan ini digunakan untuk merancang tampilan dari media yang akan dibuat, memilih topik, membuat *flowchart* (bagan alir) dan menyusun *storyboard* (alur media). Aplikasi yang digunakan untuk membuat media tersebut adalah App Inventor 2.

3. *Material Collection*

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk merancang media seperti materi pembelajaran, dan gambar agar memudahkan dalam membuat media interaktif pengantar multimedia.

4. *Assembly*

Tahap pembuatan (*assembly*) adalah tahapan untuk merancang media. Pembuatan aplikasi harus sesuai dengan desain, *storyboard*, *flowchart* dari media yang sudah dibuat.

5. *Testing*

Pada tahap ini, pengujian dilakukan setelah menyelesaikan pembuatan media yang dirancang dengan menjalankan aplikasi untuk mengetahui apakah button yang disediakan muncul sesuai dengan instruksi pengkodean. Tahap yang dilakukan dalam pengujian terdiri dari (Fakhriyannur 2017):

a. Pengujian Alpha

Pengujian alpha dapat dilakukan dengan validasi oleh ahli media. Penilaian media pembelajaran dilakukan dengan pedoman pada kusioner validasi ahli media berupa pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan media yang di buat dan disertai saran dari validator. Setelah revisi media selesai sehingga media pembelajaran layak digunakan maka dilakukan tahapan pengujian oleh ahli materi. Selain itu, penilaian materi pembelajaran dilakukan dengan menyerahkan kusioner kepada validator materi disertai dengan pertanyaan mengenai materi yang disediakan dan dilengkapi dengan saran dari validator. Setelah proses revisi dikerjakan dan materi pembelajaran layak maka dilanjutkan dengan pengujian beta.

b. Pengujian Beta

Pengujian beta media interaktif pengantar multimedia akan diuji coba kepada 20 mahasiswa Prodi PTI yang mengambil mata kuliah pengantar multimedia. Responden harus menjawab angket yang sudah diedarkan agar peneliti dapat mengukur dan mengetahui pendapat dari responden mengenai media interaktif pengantar multimedia yang sudah dirancang.

6. *Distribution*

Tahap ini media yang dirancang akan disimpan dalam media penyimpanan dan dishare untuk digunakan oleh pengguna. Berguna untuk evaluasi pengembangan media menjadi lebih baik dari perancangan sebelumnya.

Hasil dan Pembahasan

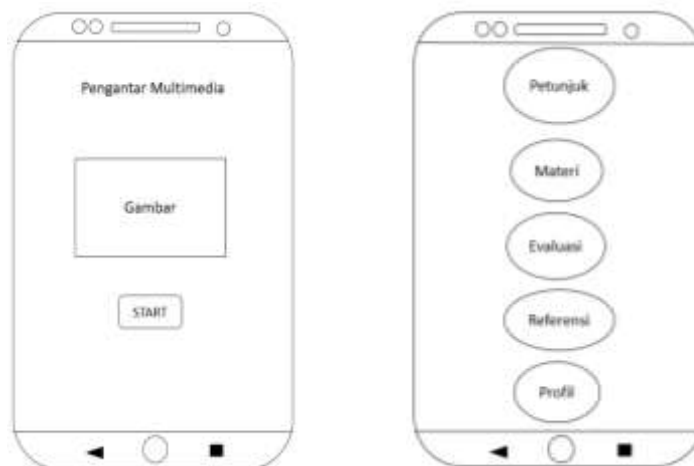
Media interaktif ini dirancang memakai App Inventor 2 yang dapat diakses melalui websitenya dengan cara login dengan email. Hasil penelitian yang dicapai setelah menerapkan metode MDLC adalah sebagai berikut:

Concept

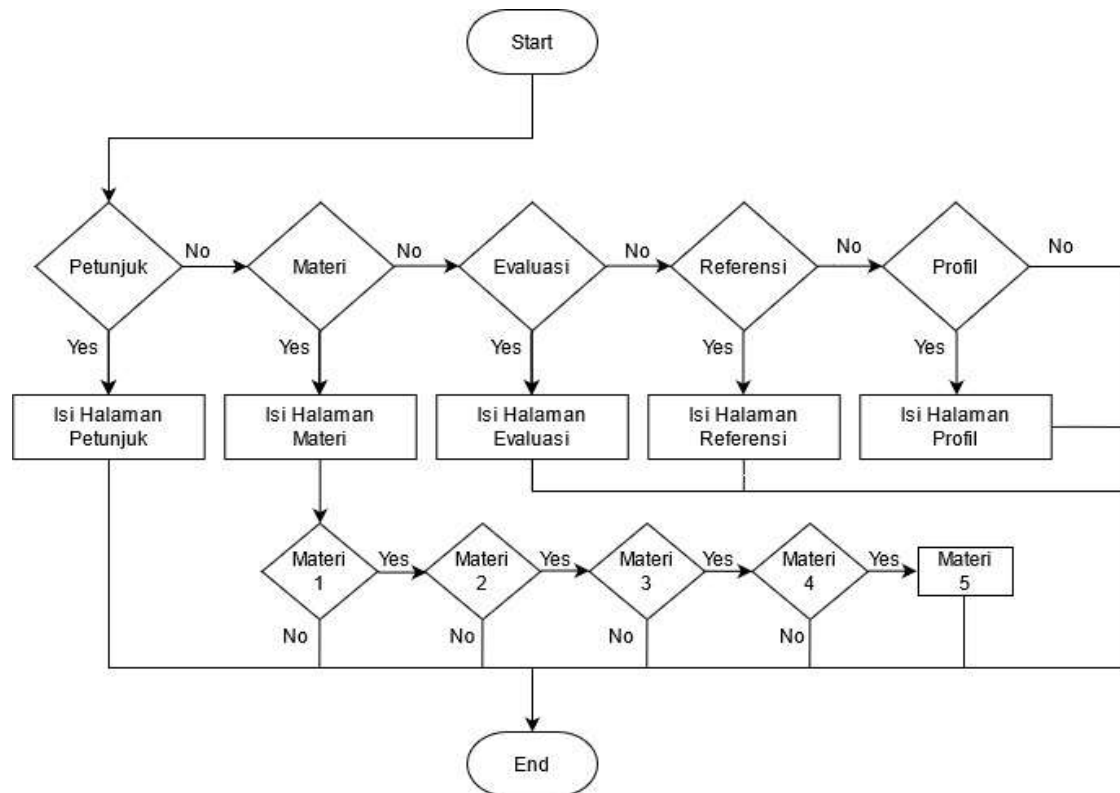
Media ini dirancang untuk mahasiswa yang mengambil mata kuliah pengantar multimedia khususnya pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry. Media interaktif Pengantar Multimedia yang dibuat mempunyai 5 menu utama yaitu petunjuk, materi, evaluasi, referensi, dan profil.

Design

Pada tahap perancangan ini, peneliti terlebih dahulu membuat desain dari tampilan muka dan *flowchart* dari media yang akan dikerjakan.



Gambar 2. Tampilan halaman awal dan menu



Gambar 3. Bagan Alir Media Interaktif Pengantar Multimedia

3. Material collection

Pengumpulan bahan dilakukan untuk mengumpulkan apa saja yang diperlukan pada proses perancangan media. Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk media ini adalah materi, gambar dan video untuk contoh animasi.

4. Assembly

Pada tahap ini dilakukan pembuatan media menggunakan aplikasi App Inventor 2. Proses perancangan dari media tersebut dapat dilihat pada tampilan berikut.

a) Halaman & Menu Awal

Jika pengguna menekan tombol start maka akan tampil halaman sebagai berikut:



Gambar 4. Halaman Awal dan Menu Utama

c) Materi dan Sub Menu Materi Elemen Multimedia

Terdapat beberapa tombol untuk materi yaitu Pengertian multimedia menjelaskan apa yang dimaksud dengan multimedia, Elemen-elemen yang terdapat pada multimedia, jenis-jenis multimedia, manfaat dan sejarah multimedia. Tampilan dari halaman materi dapat dilihat pada Gambar 4.

5. Testing

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah media dapat digunakan dengan baik. Tahap pengujian dilakukan ada 2 tahapan yaitu, pengujian alpha yang dilakukan oleh validator media dan materi dan pengujian beta yang dilakukan pada mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi yang mengambil mata kuliah pengantar multimedia. Hasil validasi media diketahui rata-rata 63,5 dengan presentase kualitas 79 % dikategorikan dengan layak. Hasil pengujian dapat lihat pada tabel 1. Maka, media yang dirancang dapat digunakan untuk proses pembelajaran bagi mahasiswa PTI yang mengambil mata kuliah pengantar multimedia. Adapun saran dari ahli media adalah 1) perbaiki warna teks dengan memakai warna latar belakang yang sesuai agar mudah dibaca dan 2) belum tersedia tombol back pada media. Sedangkan hasil validasi materi dengan rata-rata 58,5 dan presentase kualitas 73 % maka dikategorikan dengan layak. Dapat disimpulkan bahwa materi yang disediakan pada media dapat digunakan untuk proses pembelajaran mata kuliah pengantar multimedia. Adapun saran dari ahli materi adalah materi harus disediakan dalam bentuk gambar dan secara interaktif.

Setelah media direvisi dilanjutkan dengan pengujian beta. Pengujian beta dilakukan untuk pengguna yang akan menggunakan media interaktif pengantar multimedia yaitu mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi yang mengambil mata kuliah pengantar multimedia dengan jumlah responden sebanyak 20 orang. Hasil pengujian beta diketahui bahwa media ini dikategorikan dengan kriteria setuju atau baik dengan rata-rata 63,25 dan persentase kualitas media 84 % sehingga media pembelajaran ini sangat layak digunakan untuk memudahkan kegiatan pembelajaran mahasiswa yang mengambil mata kuliah pengantar multimedia.



Gambar 5. Menu Materi dan Sub Menu Materi Elemen Multimedia

6. Distribution

Media yang sudah dirancang disimpan pada local disk komputer dan Flash disk. Distribusi media dilakukan dengan mengshare aplikasi pada playstore agar media dapat berguna bagi orang yang ingin belajar pengantar multimedia.

Tabel 1. Hasil Pengujian

No	Item Penilaian	Ahli Media		Ahli Materi		User
		1	2	1	2	
1	Item1	4	5	4	4	87
2	Item2	3	4	4	3	80
3	Item3	4	4	4	3	84
4	Item4	5		4	4	85
5	Item5	5	5	4	3	82
6	Item6	4	5	3	4	84
7	Item7	4	5	4	4	84
8	Item8	4	3	3	3	86
9	Item9	3	3	4	3	79
10	Item10	2	4	4	4	90
11	Item11	4	5	4	4	87
12	Item12	4	5	3	4	84
13	Item13	4	5	3	3	80
14	Item14	4	4	4	4	86
15	Item15	4	4	4	4	87
16	Item16	5	4	3	4	-
Jumlah		63	64	59	58	1265
Total			127		117	-
Rata-rata			63.5		58,5	63,25
Persentase			79%		73%	84%

Kesimpulan

Media interaktif yang didesain ini dapat dikategorikan baik dan sangat layak untuk diterapkan dalam mendukung proses belajar pengantar multimedia dengan rata-rata 63,25 dan persentase kualitas media 84 %. Hasil tersebut diperoleh berdasarkan respon dari pengguna. Sedangkan hasil dari validasi media dengan rata-rata 63,5 dan presentase kualitas 79% dikategorikan layak. Hasil validasi materi dengan rata-rata 58,5 dan presentase kualitas 73% maka dikategorikan layak.

Adapun saran dari peneliti tentang media interaktif yang dibuat ini yaitu diharapkan media ini dapat dikembangkan lagi ke depannya dengan menambahkan berbagai fitur seperti video dan animasi pada media. Dengan adanya media ini diharapkan munculnya minat untuk merancang media pembelajaran berbasis android lainnya.

Referensi

- Aula, S., Ahmadian, H., & Basrul. (2020). Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Student Adventure 2d Pada Smk Negeri 1 Al-Mubarakaya. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 21–28.
- Diah, I., Nita, S., Informatika, D. T., Teknik, F., & Madiun, U. P. (2018). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa*. 1(2), 68–75.
- Dwi Oktiana, G. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dalam Bentuk Buku Saku Digital Untuk Mata Pelajaran Akuntansi Kompetensi Dasar Membuat Ikhtisar Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa Di Kelas XI MAN 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015*. Skripsi, 260.
- Efendi, Y. (2018). Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor. *Jurnal Intra-Tech*, 2(1), 39–48.
- Faris, A., & Lestari, A. F. (n.d.). *Anak Usia Dini*. 59–67.
- Hamdi, G. K. (2011). *Membangun Aplikasi Berbasis Android "Pembelajaran Psikotes"*. 12(4), 37–41.
- Hartiyan, S. D., & Ghufron, A. (2020). Pengembangan Dan Kelayakan Multimedia Berbasis Android Untuk Pembelajaran Bahasa Arab Di Islamic Boarding School Bina Umat. *Kwangsan Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 275–289.
- Haryono, N. (2015). *Pengembangan Multimedia Interaktif sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Koperasi bagi Siswa Kelas IV SDN Tegalpanggung Yogyakarta*. 185.
- Hasbullah. (2005). *Dasar-dasar Pendidikan*. PT Raja Crafindo Persada.
- Herayanti, L., Fuadunnazmi, M., & Habibi. (2017). Pengembangan media pembelajaran berbasis moodle pada mata kuliah Fisika Dasar. *Cakrawala Pendidikan*, 2, 210–219.
- Hidayat, H., Mulyani, H., Nurhasanah, S. D., Khairunnisa, W., & Sholihah, Z. (2020). Peranan Teknologi Dan Media Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 8(2), 1–9.
- Mahara, R., & Majid, B. A. (2018). Perancangan Interface Aplikasi E-Skripsi Berbasis Android. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(2), 141–145.
- Maiyana, E., Informatika, M., By, J., & Simpang, P. (2018). *Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa*. 1, 54–67.
- Melinda, V. A., & Ningrum, D. E. A. F. (2020). Pengembangan Digital Dictionary untuk Mengukur Retensi Mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2), 145–154.
- Mustika, Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *JOIN (Jurnal Online Informatika)*, 2(2), 121–126.
- Rusli, M. dkk. (2017). *Multimedia Pembelajaran yang Inovatif*. ANDI.
- Sriwijaya, U., Sudira, P., & Yogyakarta, U. N. (2015). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Developing Interactive Learning Multimedia The Basic Competency In Installing Lighting And*. 5(1).

-
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *ADI WIDYA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1).
- Syahroni, & Nurfitriyanti, M. (2017). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis komputer dalam pembelajaran Matematika, materi bilangan pada kelas 3D. *Jurnal Formatif*, 7(3), 262–271.
- Warsita, B. (2017). Peran dan tantangan profesi pengembang teknologi pembelajaran pada pembelajaran abad 21. *Kwangsan Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(2).
- Yosrita, E., & Cahyaningtyas, R. (2014). Penerapan Metode Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo Pada Pengembangan Aplikasi Simulasi Untuk Menghitung Determinan Matrik. *JURNAL ILMIAH FIFO*, 6(1), 23–29.
- Yundatama, Y., & Parno. (2015). E-LEARNING ENGLISH FOR CHILDREN APLIKASI MOBILE. *Prosiding PESAT*, 6, 134–141.
- Yusuf, M. (2018). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Lembaga Penerbit Kampus IAIN Palopo.
- Zoebaidha, S. (2020). Penggunaan media PREZI dan KAHOOT serta pemberian REWARD sebagai upaya meningkatkan hasil belajar Akuntansi. *Kwangsan Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 213–233.