

Perancangan Aplikasi E-Modul Berbasis Android untuk Pelajaran Animasi 2D dan 3D

Rahmad Surya^a; Hendri Ahmadian^a, Ridwan^a, Khairan AR^a, Sri Wahyuni^a, Bustami^a

^a Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

E-mail: lahmadsurya20@gmail.com

Diterima: 16-06-2022

Disetujui: 29-08-2022

Diterbitkan: 29-11-2022

Abstract

This study has the aim of designing an Android-based 2D and 3D animation e-module application which will later become a source of learning for students and also determining the feasibility level of the 2D and 3D animation e-module application to improve student learning outcomes. This study uses research and development (R & D) research methods and uses the Luther development model in developing software engineering applications using MIT App Inventor. This type of research is in the form of quantitative research in which all data is obtained through questionnaires from media experts, material experts, and students, as well as the results of pre-test and post-test students. The respondents in this study were 11 students in Class XI multimedia animation lessons in 2D and 3D. The hypothesis was tested using a paired t-test. The study's findings revealed that the use of 2D and 3D animation e-module applications had significant an impact on improving student learning outcomes.

Keywords: *E-modul, Animation, Appropriateness, application.*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi e-modul berbasis android untuk mata pelajaran animasi 2D dan 3D, menguji kelayakannya dan aplikasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D), dan menggunakan model pengembangan luther dalam melakukan pengembangan aplikasinya, perancangan aplikasi menggunakan *MIT App Inventor*, penelitian ini kuantitatif, data yang di dapatkan berasal dari hasil kuesioner kelayakan aplikasi yang diisi oleh satu orang ahli media dan satu orang ahli materi, serta nilai dari hasil pre-test dan posttest 11 siswa di kelas XI multimedia SMK Negeri 1 Mesjid raya, analisis data menggunakan rumus skala pengukuran skala likert dan uji *paired t-test* (uji t-berpasangan). Hasil penelitian adalah aplikasi e-modul animasi 2D dan 3D berhasil di rancang dan dapat berjalan dengan lancar, pada uji kelayakan mendapatkan nilai sangat baik, dan dari hasil analisis data pretest dan posttest bahwa penggunaan aplikasi e-modul animasi 2D dan 3D memberikan pengaruh positif dalam pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci: *E-module, animasi, kelayakan, aplikasi*

Pendahuluan

Penggunaan media pembelajaran merupakan komponen yang menjadi salah satu hal yang dapat mempengaruhi pembelajaran dan setiap media pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan situasi siswa dan strategi pembelajaran guru agar penggunaan media pembelajaran berjalan sesuai tujuan dari pembelajaran itu sendiri [1].

Penggunaan modul pembelajaran merupakan suatu yang sangat pasti, tidak sekedar meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran yang lebih baik, tetapi yang terpenting adalah meningkatkan penguasaan materi pembelajaran oleh guru dan siswa. Modul dapat menjadi salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru [2].

Dari tes sederhana yang telah dilakukan pada siswa setelah pelajaran selesai hanya sekitar 20% materi yang hanya dipahami oleh siswa dan hanya sedikit siswa yang mendapatkan nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah. Hal ini merupakan imbas dari tidak tersampainya materi dengan baik dan juga tidak adanya materi yang diberikan oleh guru untuk dipelajari lebih lanjut di rumah. Dari latar belakang diatas, peneliti ingin membuat aplikasi e-modul yang nantinya akan membantu siswa dalam mengakses materi dengan cepat dan mudah, sehingga siswa dapat mempelajari dan menerapkan materi yang ada pada e-modul baik itu di rumah atau di tempat lain dan dengan waktu yang dapat mereka sesuaikan.

Studi Pustaka

Aplikasi merupakan sebuah perangkat lunak yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman dan aplikasi dapat bekerja pada ponsel pintar maupun tablet. Setiap pengguna dapat mengunduh aplikasi yang dibutuhkan pada masing-masing sistem operasi yang digunakan [3]. Aplikasi seluler merupakan hal baru dan terus berkembang. Aplikasi seluler harus mudah digunakan, ramah bagi pengguna, mudah untuk diunduh dan mudah dijalankan dengan menggunakan ponsel. Aplikasi mobile dipakai untuk bermacam fungsi, seperti untuk chatting, browsing, jejaring sosial, audio, video, game, dan lain sebagainya [4]. Kini, aplikasi mobile mencakup ke aspek proses atau komponen pembelajaran.

Sementara itu, materi ajar atau materi pembelajaran adalah sekumpulan bahan ajar yang telah diatur secara kompleks dan sistematis dengan materi yang sudah tertulis dan yang tidak tertulis sehingga peserta didik merasa siswa nyaman dan memahami materi. Garis besarnya adalah materi ajar atau materi pembelajaran dapat berupa sikap, keterampilan dan pengetahuan. Siswa dituntut untuk menguasai ketigas aspek tersebut sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Setiap materi pembelajaran yang diberikan menjadi inti dari kegiatan pembelajaran, yang akan menjadi penguasaan peserta didik. Sehingga seorang guru harus mampu merancang dan menyusun perangkat pembelajaran yang tepat.

Salah satu bentuk penyampaian materi ajar kepada siswa adalah dengan menggunakan e-modul. E-modul merupakan singkatan dari *electronic module*, dan e-modul adalah media pembelajaran yang berbentuk dokumen ataupun artikel yang memiliki format dalam bentuk elektronik dan memiliki manfaat yang besar untuk menjadi salah satu media belajar [5]. Pengembangan modul elektronik pada sistem komputer bertujuan untuk membantu meningkatkan kualitas sumber belajar sekolah, memudahkan siswa dalam belajar, meningkatkan kemandirian siswa, menambah media guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas serta meningkatkan pemahaman siswa

terhadap mata pelajaran [6]. Dalam menjalankan modul diperlukan sebuah sistem operasi. Dalam penelitian ini, sistem operasi yang digunakan berbasis Android.

Sementara itu, untuk menjalankan e-modul diperlukan sebuah sistem operasi. Dalam penelitian ini, sistem operasi yang digunakan berbasis Android. Android merupakan sistem operasi yang memiliki basis dari linux, dan memiliki fungsi untuk menggerakkan perangkat layar sentuh seperti ponsel pintar dan tablet. Sistem operasi android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan Android.inc, dan mendapatkan dukungan dana dari google. Pada tahun 2005 Google melakukan akuisisi android serta tahun 2007 secara resmi google merilis sistem operasi mereka, dan memproduksi ponsel pertama pada bulan Oktober 2008 yang bersistem operasi android di jual [7].

Metode

Penelitian ini melibatkan responden siswa pada kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Mesjid Raya, yang berlokasi di Gampong Neuheun Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh. Adapun total sampel yang dijadikan sebagai subyek penelitian adalah sebanyak 11 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan dengan kriteria-kriteria tertentu dalam menentukan sampelnya. Data dikumpulkan melalui kuisioner dari satu orang ahli media satu orang ahli materi, dan siswa.

Instrumen pengujian ahli media berdasarkan beberapa indikator yaitu aspek ukuran e-modul, aspek desain *cover* e-modul dan aspek desain isi e-modul.[8] Instrumen pengujian ahli materi adalah *self intruction, self contained, stand alone, adaptive, user friendly* [9]. Setelah data dari angket dihitung dan hasilnya akan disesuaikan seperti nilai yang telah ditetapkan dalam tabel kriteria kelayakan produk [10]

Tabel 1. Tabel Kriteria Kelayakan Produk

Persentase	Kriteria	Jumlah
81% -100%	Sangat Baik	5
61% - 80%	Baik	4
41% - 60%	Kurang	3
21% - 40%	Tidak Baik	2
0% - 20%	Sangat Tidak Baik	1

Untuk memetakan kemampuan siswa dalam tingkat pemahaman terhadap hasil proses pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan e-modul, digunakan teknik pre-test dan post-test. Terakhir, untuk proses pengujian hipotesis, digunakan *paired t-test* (uji t berpasangan).

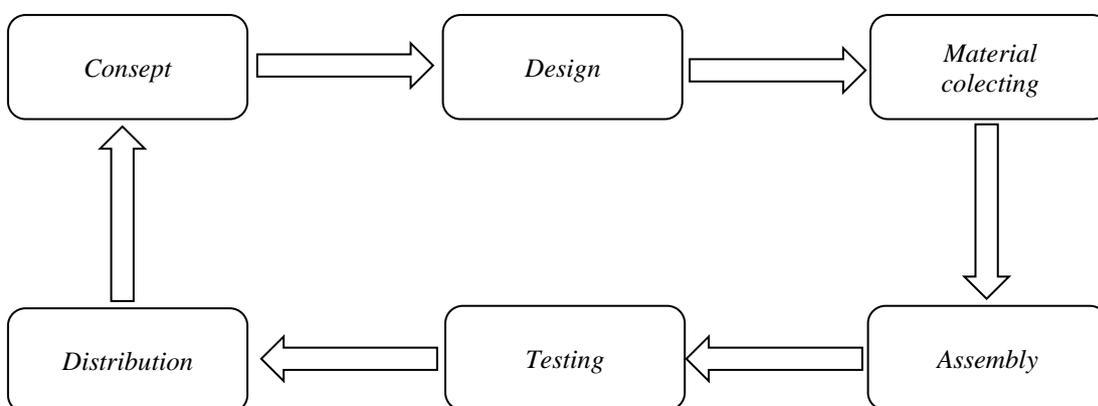
Hipotesis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh aplikasi e-modul animasi 2D dan 3D dalam meningkatkan hasil belajar siswa adalah:

Ho : tidak ada perbedaan antara hasil belajar *pre-test* dan *post-test*, yang artinya tidak ada pengaruh dari penggunaan e-modul dalam meningkatkan hasil belajar.

Ha : terdapat perbedaan antara hasil belajar *pre-test* dan *post-test*, yang artinya terdapat pengaruh dari penggunaan e-modul dalam meningkatkan hasil belajar.

Pengambilan keputusan dalam uji T- Berpasangan (*paired t-test*), yaitu Jika nilai Sig. (2 tailed) lebih kecil dari 0.05, maka Ho ditolak dan Ha di terima. Jika nilai Sig. (2 tailed) lebih besar dari 0,05, maka Ho di terima dan Ha ditolak. Sementara itu, untuk membuat e-modul digunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode penelitian ini merupakan metode yang dapat membuat atau menghasilkan produk dan dapat melakukan uji layak dari produk yang telah di hasilkan [11].

Model pengembangan rekayasa perangkat lunak yang digunakan adalah model pengembangan Luther (*Multimedia Development Life Cycle*) merupakan pengembangan yang memiliki 6 tahapan, yaitu dimulai dari *concept*, *design*, *material colecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Pada setiap tahapnya tidak harus sesuai urutan dan dapat bertukar posisi antara tahap-tahap yang ada, akan tetapi untuk tahap *concept* harus menjadi tahapan awal yang harus diselesaikan. Perancangan aplikasi e-modul pelajaran animasi 2D dan 3D berbasis android menggunakan aplikasi *MIT app Inventor*.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan e-Modul

Hasil dan Pembahasan

a. Hasil Perancangan

Rancang bangun e-modul dalam penelitian ini menghasilkan desain utama yang terdiri atas: halaman utama, halaman materi, halaman isi materi, halaman quiz, halaman bantuan, dan halaman profil. Halaman utama yang ditunjukkan pada Gambar 2, berupa tampilan awal e-modul yang terdapat judul dari aplikasi dan juga beberapa menu utama aplikasi e-modul animasi 2D dan 3D.



Gambar 2. Tampilan Utama Aplikasi

Selanjutnya, pada bagian menu materi yang ditunjukkan pada Gambar 3, ditampilkan pemilihan materi sesuai semester yang sedang berjalan dengan memilih terlebih dahulu semester yang sedang berjalan, kemudian e-modul akan menampilkan seluruh menu materi yang sudah disesuaikan berdasarkan kompetensi dasar dari silabus pelajaran animasi 2D dan 3D yang ada pada SMK Negeri 1 Mesjid Raya.



Gambar 3. Tampilan Menu Materi

Selain itu, halaman menu Quiz pada gambar 4 terdapat latihan yang akan digunakan oleh guru untuk mengetahui pemahaman siswa dalam menerima materi yang ada dalam e-modul, yang di mana akan diarahkan ke web *quizizz.com* karena kuis akan dilaksanakan secara Online.



Gambar 4. Tampilan Halaman Kuis

Selanjutnya, halaman menu bantuan pada gambar 5 menjelaskan tentang seluruh fungsi dari tombol yang ada pada aplikasi e-modul yang memiliki fungsi untuk mempermudah siswa dalam memahami aplikasi. Pada halaman ini terdapat menu profil yang berisi biodata dari pengembang aplikasi e-modul dan juga terdapat menu kritik dan saran yang dapat berguna dalam pengembangan aplikasi yang lebih baik.



Gambar 5. Tampilan Halaman Bantuan

b. Pembahasan

Aplikasi yang dirancang telah diuji coba kepada ahli media dan ahli materi, dengan perolehan hasil untuk ahli media adalah sebesar 96%. Berdasarkan dari tabel kelayakan produk nilai tersebut dikategorikan sangat layak. Sementara itu, untuk ahli

materi mendapatkan nilai sebesar 90% dan termasuk ke dalam kategori sangat layak. Setelah memperoleh nilai kelayakan penggunaan e-modul dari ahli media dan ahli materi, maka selanjutnya dilakukan uji coba kepada 11 siswa yang ada pada kelas XI multimedia untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan e-modul tersebut. Berdasarkan pada tanggapan yang diberikan oleh 11 siswa tersebut diperoleh nilai persentase sebesar 81%, dengan standar tabel kelayakan masuk ke dalam kriteria sangat layak dan/atau sangat baik.

Sementara itu, sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan metode t test, dilakukan pengujian normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov. Tabel 2 memperlihatkan hasil pengujian Kolmogorov-Smirnov e-modul.

Tabel 2. Tes Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>pre-test</i>	.198	11	.200
<i>post-test</i>	.261	11	.034

Pada tabel 2 di atas, diketahui bahwa pada kolom pre-test memiliki nilai signifikan sebesar 0,200 dan pada kolom post-test memiliki nilai signifikan sebesar 0.034 yang dimana nilai pre-test dan post-test ini jelas lebih besar dari nilai alfa sebesar 0.05. sesuai dengan kriteria penilaian dari kolmogorov-smirnov yang mana jika nilai signifikannya lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ maka data normal. Dan hasil dari tes normalitas ini menunjukkan bahwa data terdistribusi dengan normal, dan dapat menggunakan uji tes statistika parametrik yaitu uji t-berpasangan (*paired t-test*).

Uji hipotesis dilakukan untuk melihat seberapa kuat pengaruh antar variabel yang digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini, terdapat dua variabel yang hendak diukur pengaruhnya yakni: variabel penggunaan e-modul dan variabel peningkatan hasil belajar. Untuk melihat besaran pengaruh, digunakan uji statistik parametrik yakni uji t-berpasangan (*paired t-test*) dengan hasil yang diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji t-Berpasangan (*Paired t-test*)

	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>		<i>t df</i>	<i>Sig. (2 taled)</i>
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>		
<i>Pair 1 pre-test - post-test</i>	-21.000	15.067	4.543	-31.122	-10.878	-4.623 10	.001

Berdasarkan pada tabel 3 di atas, diketahui bahwa nilai dari *Sig (2 tailed)* sebesar 0.001 yang mana nilai ini lebih kecil dari 0.05 ($0.00 < 0.05$), berdasarkan dari pengambilan keputusan dalam uji t-berpasangan yang mana jika nilai *Sig (2 tailed)* lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak dan H_a di terima, yang artinya terdapat pengaruh dari penggunaan e-modul dalam meningkatkan hasil belajar. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi e-modul animasi 2D dan 3D berbasis android dapat menunjang belajar siswa baik secara mandiri maupun di sekolah untuk mencapai tujuan pembelajaran [12].

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa Perancangan aplikasi e-modul animasi 2D dan 3D berbasis android menggunakan metode pengembangan *luther* yang mana memiliki 6 tahapan yang dimulai dari *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Selain itu, web MIT App inventor sebagai tempat pembuatan aplikasi e-modul animasi 2D dan 3D berbasis android aplikasi selesai dibuat dan berjalan dengan lancar.

Dari analisis data yang dilakukan terbukti bahwa ahli media memberikan hasil uji sebesar 96% atau mendapatkan kriteria “sangat baik”, ahli materi memberikan nilai sebesar 90% yang merujuk pada tabel kelayakan produk maka memperoleh kriteria kelayakan “sangat baik”, dan pada respons siswa mendapatkan nilai persentase sebesar 81% dan juga memperoleh kriteria “sangat baik”. Berdasarkan nilai dari ahli media, ahli materi, dan juga respons siswa maka aplikasi e-modul animasi 2D dan 3D berbasis android mendapatkan nilai sangat baik, sehingga layak digunakan sebagai salah satu media dalam pembelajaran.

Selanjutnya, hasil analisis data pre-test dan post-test kepada 11 siswa kelas XI multimedia di SMK Negeri 1 Mesjid raya menggunakan uji t-berpasangan (*paired t-test*) pada aplikasi SPSS 25 bahwa nilai dari *Sig (2 tailed)* sebesar 0.001 yang mana nilai ini lebih kecil dari 0,05 ($0.00 < 0.05$), berdasarkan dari pengambilan keputusan dalam uji t-berpasangan yang mana jika nilai *Sig (2 tailed)* lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak dan H_a di terima, yang artinya terdapat pengaruh dari penggunaan e-modul animasi 2D dan 3D dalam meningkatkan hasil belajar siswa

Referensi

- [1] S. Husnulwati, L. Sardana, and S. Suryati, “Pengembangan E-Modul Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Aplikasi Android,” *Indones. J. Educ. Res. Rev.*, vol. 2, no. 3, pp. 252–259.
- [2] H. Satriawati, “Pengembangan e-modul interaktif sebagai sumber belajar elektronika dasar kelas x SMKN 3 Yogyakarta,” *Univ. Negeri Yogyakarta*, vol. 13, no. 3.
- [3] M. Irsan, “Rancang bangun aplikasi mobile notifikasi berbasis android untuk mendukung kinerja di instansi pemerintahan,” *JustIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Inf.)*, vol. 3, no. 1, pp. 115–120.
- [4] R. Islam, R. Islam, and T. Mazumder, “Mobile application and its global impact,” *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 10, no. 6, pp. 72–78.
- [5] I. Solikin, “Implementasi E-Modul pada Program Studi Manajemen Informatika Universitas Bina Darma Berbasis Web Mobile,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. Dan Teknol. Inf.)*, vol. 2, no. 2, pp. 492–497.
- [6] K. W. B. Putra, I. M. A. Wirawan, and G. A. Pradnyana, “Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Mata Pelajaran ‘Sistem Komputer’ Untuk Siswa Kelas X Multimedia Smk Negeri 3 Singaraja,” *J. Pendidik. Teknol. Dan Kejuru.*, vol. 14, no. 1, pp. 40–49.
- [7] Y. Yudhanto and W. Ardhi, *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Elex Media Komputindo.
- [8] BSNP, “Komponen kelayakan kegrafikaan,” pp. 1–5, 2014.
- [9] P. N. 60 Pemerintah, “Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan

- Nasional 2008,” 日本乳癌検診学会, no. May, 2008.
- [10] I. Muanas and A. Mariono, “Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Android Materi Buku Digital Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X Akuntansi Dan Keuangan Lembaga di SMK Negeri 2 Sudimoro Pacitan,” vol. 9, pp. 1–7, 2018.
- [11] D. Sugiyono, “Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.”
- [12] A. D. Siregar and L. K. Harahap, “Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Terintegrasi Media Komputasi Hyperchem Pada Materi Bentuk Molekul,” *JPPS J. Penelit. Pendidik. Sains*, vol. 10, no. 1, pp. 1925–1931.