

PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA KULIAH SISTEM OPERASI

Fadlul Amdhi Yul*1)

1. Universitas Dehasen Bengkulu, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: pengembangan; media android; sistem operasi

Keywords: development; android media; operating system

Article history:

Received 5 January 2023

Revised 26 January 2023

Accepted 5 February 2023

Available online 1 March 2023

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v8i1.3906>

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

fadlulamdhi@unived.ac.id

ABSTRAK

Media pembelajaran merupakan salah satu alat bantu yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Dengan memanfaatkan teknologi media pembelajaran berperan untuk menunjang dalam peningkatan hasil belajar siswa. Maka, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat media pembelajaran berbasis android sehingga dapat membantu mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matakuliah system operasi. Dengan menggunakan metode penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mencari tahu kelayakan dan keefektifan system yang telah dibuat. Desain pengembangan menggunakan adaptasi dari model Luther yang terdiri dari enam tahap kegiatan yaitu: konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, uji coba dan distribusi. Dari hasil penelitian didapatkan kelayakan media pembelajaran berbasis android yaitu dari aspek desain 4,385 artinya Baik, aspek software 4,667 artinya baik dan aspek manfaat 4,125 yang artinya baik dan untuk hasil keseluruhan adalah 4,375 yang artinya media ini layak digunakan dan diterapkan pada mata kuliah sistem operasi

ABSTRACT

Learning media is one of the tools used in the learning process. By utilizing learning media technology plays a role in supporting the improvement of student learning outcomes. So, based on this, this study aims to design and create Android-based learning media so that it can help overcome problems in learning operating system courses. By using development research methods that aim to find out the feasibility and effectiveness of the system that has been made. The development design uses an adaptation of the Luther model which consists of six stages of activity namely: concept, design, material collection, manufacture, testing and distribution. From the results of the study, it was found that the feasibility of learning media based on Android was from the design aspect 4.385 which means good, the software aspect 4.667 which means good and the benefit aspect 4.125 which means good and for the overall result is 4.375 which means this media is suitable for use and applied to courses operating system.

I. PENDAHULUAN

Konsep pembelajaran saat ini telah bergeser pada upaya perwujudan pembelajaran yang modern seiring dengan perkembangan zaman dan era globalisasi. Tuntutan masyarakat yang semakin besar terhadap pembelajaran serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, membuat pembelajaran tidak mungkin lagi dikelola secara tradisional. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), gaya hidup masyarakat, pola baru dalam belajar anak, dan lain sebagainya menuntut adanya langkah dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Teknologi saat ini sudah sangat berkembang sangat pesat, terutama teknologi mobile salah satunya perangkat keras seperti handphone. Handphone merupakan salah satu perangkat keras yang mayoritas orang memiliki dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai alat komunikasi. Pada masa sekarang ini mayoritas orang menggunakan handphone bersistem android untuk mengakses berbagai informasi seperti informasi dalam Pendidikan.

Kualitas pendidikan, tidak dapat dilepaskan dari proses pembelajaran di ruang kelas. Pembelajaran di ruang kelas mencakup dua aspek penting yakni guru dan siswa. Dosen mempunyai tugas mengajar sedangkan mahasiswa melakukan kegiatan belajar. Mengajar adalah mengkomunikasikan sesuatu kepada seseorang atau sekelompok orang dengan maksud agar mereka mengetahui atau mengerti apa yang diajarkan oleh dosen kepadanya. System pembelajaran terbagi atas beberapa jenis seperti pembelajaran mandiri. Pembelajaran merupakan suatu system dengan komponen yang saling berhubungan satu sama lainnya untuk mencapai tujuan. Beberapa

komponen dimaksud meliputi: (1) tujuan, (2) bahan/materi ajar, (3) metode, (4) alat/media dan, (5) evaluasi. Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh sejauh mana efektifitas tiap-tiap komponen tersebut berinteraksi. Media sebagai salah satu komponen dalam sistem itu, mempunyai fungsi sebagai sarana komunikasi non-verbal yang harus ada dan dimanfaatkan di dalam setiap pembelajaran. [1]

Media sebagai perantara dalam rangka memperlancar pencapaian tujuan dari pelaksanaan pendidikan. Media pembelajaran harus yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Pada proses pembelajaran tersebut dibutuhkan seorang pendidik mampu mengintegrasikan seperti teknologi informasi dan komunikasi seiring dengan perkembangan zaman. Sebagai seorang pendidik dituntut untuk dapat secara kreatif mendesain suatu bahan ajar yang memungkinkan peserta didik dapat secara langsung memanfaatkan sumber belajar yang tersedia. [2]

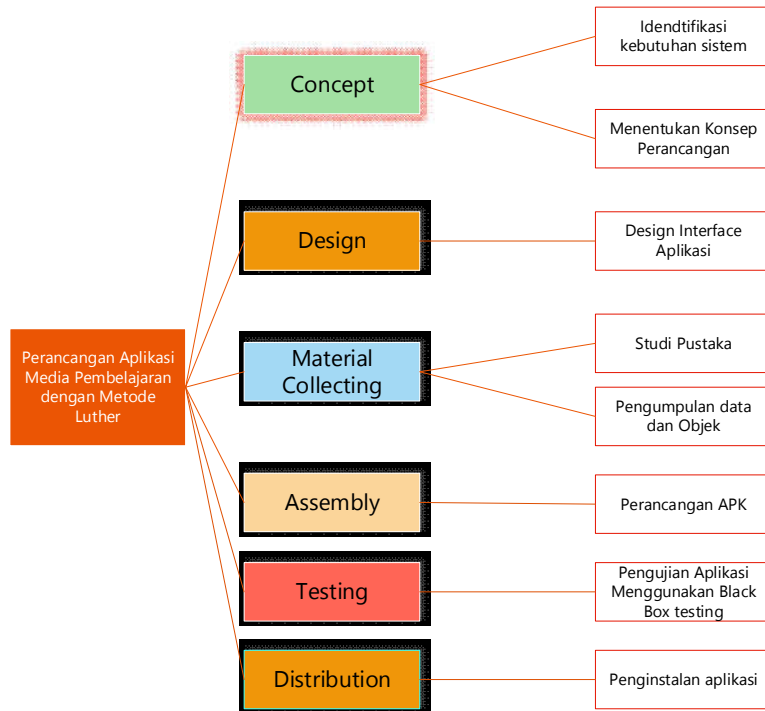
Penggunaan media dapat membantu dan menyederhanakan konsep yang rumit agar siswa bisa memahami materi dengan mudah dan karena ketersediaan media (supply) yang masih dibutuhkan untuk di sekolah, dikarenakan media pembelajaran berbasis android dapat digunakan dimanapun pada waktu kapanpun. Sejalan dengan teori revolusi pendidikan yang dibutuhkan saat ini, yakni pembelajaran yang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun. [3]. Seperto penelitian yang telah dilakukan mengenai media pembelajaran kimia berbasis android merupakan media pembelajaran alternatif yang memiliki karakteristik yang unik, yaitu dapat digunakan di mana saja dan kapan saja, didukung dengan visualisasi yang menarik. [3]

Mata Kuliah Sistem Operasi memiliki beberapa topik untuk dipelajari seperti komponen system operasi, struktur dasar system operasi dan berbagai istilah dalam system operasi. Materi tersebut merupakan konsep dasar dari sistem operasi yang sangat penting dikuasi mahasiswa, Namun sayangnya mahasiswa masih banyak yang kesulitan untuk memahami materi tersebut. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata hasil UTS Ganjil 2022/2023 yaitu 65,5 atau dalam skala C. Dari permasalahan yang telah dijabarkan, peneliti tertarik untuk membuat media belajar berbasis android pada matakuliah system operasi. Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis android untuk memudahkan mahasiswa dalam memahami Mata kuliah sistem operasi. Android adalah sistem operasi mobile phone berbasis linux. Android bersifat open source yang source codenya diberikan gratis bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka agar dapat berjalan di android. Smartphone atau yang sering disebut dengan *android* adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan *tablet*. [2] Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara peranti (*device*) dan penggunaannya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*. [6]

Media pembelajaran adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik, dengan menggunakan media pembelajaran, materi dapat disampaikan lebih jelas dan menarik sesuai dengan tujuan Pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar siswa serta memungkinkan siswa dapat belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dimanapun dan kapanpun. [2] Media pembelajaran merupakan semua yang dapat dipakai guna mengkomunikasikan informasi sebagai perangsang daya pikir siswa, serta kesiapan belajar. materi yang disampaikan menjadi lebih umum, menciptakan suasana yang menyenangkan dalam proses belajar, waktu dalam belajar menjadi lebih singkat, kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, proses pembelajaran tidak terbatas oleh tempat dan waktu, media pembelajaran mampu menambah minat, motivasi siswa dalam belajar, serta menambah pengetahuan siswa pada materi yang diajarkan. [5]

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis pengembangan sebuah produk yang bertujuan untuk mencari tahu kelayakan dan keefektifan produk tersebut. Desain pengembangan menggunakan model pengembangan yang digunakan pada penelitian merupakan adaptasi dari model Luther terdiri dari enam tahap kegiatan, yakni : Concept (konsep), Design (desain), Collecting Materials (pengumpulan bahan/materi), Assembly (pembuatan/produksi), Test Drive (uji coba) dan Distribution (distribusi). [7].



Gambar 1. Model pengembangan Luther

1. Concept, pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan system, dan menentukan konsep aplikasi yang akan dibuat seperti tujuan dan pengguna dari system.
2. Design, pada tahap design dilakukan perancangan interface aplikasi yang akan dikembangkan
3. Material Collecting, merupakan tahap pengumpulan data atau bahan-bahan yang sesuai dengan materi tentang system operasi seperti video, foto, animasi, text dan bahan lainnya.
4. Tahap Assembly, pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi berbasis android untuk semua objek berdasarkan konsep dan design antarmuka
5. Tahap testing (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi dan mengujinya untuk memastikan semua fitur pada aplikasi berjalan dengan baik. Metode pengujian yang digunakan adalah blackbox testing untuk memastikan bahwa suatu event atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan output sesuai dengan tujuan.
6. Distribution, tahap ini dilakukan setelah pengujian terkait aplikasi sudah sukses dijalankan pada beberapa device, maka langkah terakhir dari metode Luther adalah distribution, yaitu tahapan mendistribusikan aplikasi melalui media-media yang dapat digunakan pengguna untuk menginstall aplikasi.

Subjek dalam penelitian ini yaitu pada tahap awal dilakukan validasi oleh expert (ahli desain, media, dan materi). Kemudian dilanjutkan uji coba produk skala perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji lapangan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket. Angket digunakan untuk memperoleh informasi serta data untuk mengukur kelayakan produk yang dihasilkan.

Untuk menghitung persentase tiap- tiap instrument dari pengujian skala besar/lapangan menggunakan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2012).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- f = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya
- N = Number of case (jumlah frekuensi/banyaknya individu)
- P = Angkapersentase

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

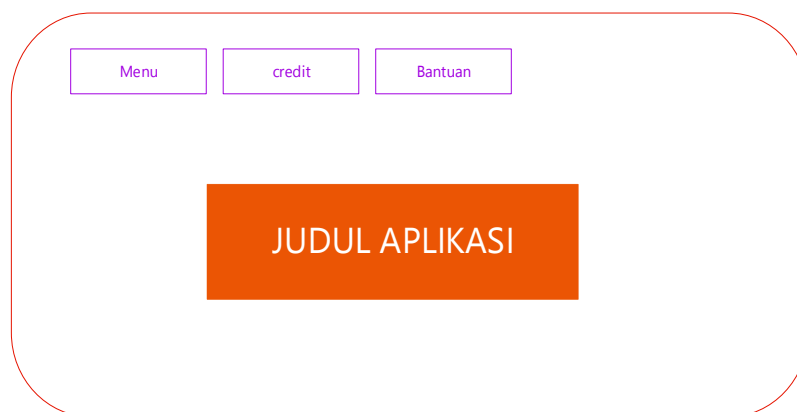
Media berbasis android dalam penelitian ini dirancang dengan menggunakan program Aplikasi Unity 3D + Monodevelop dan kontennya menggunakan Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe After Effects dan Adobe Audition. Sesuai dengan langkah-langkah pengembangan yang telah dipilih, dihasilkan rancangan, produksi dan evaluasi sebagai berikut:

a. Tahap Konsep

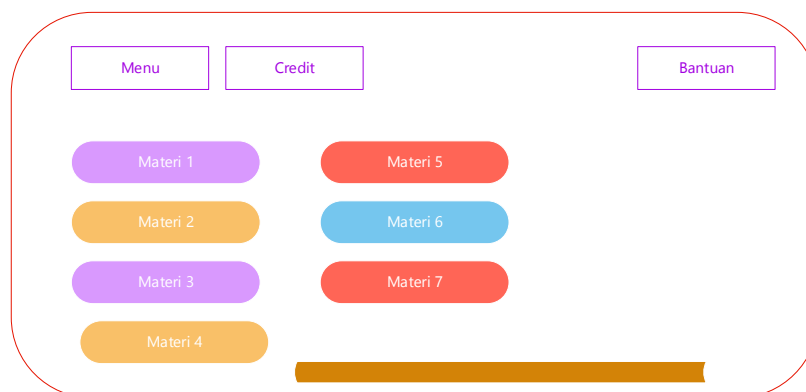
Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan system, menentukan tujuan, dan pengguna dari system, dengan hasil diketahui bahwa topik dari aplikasi adalah media pembelajaran berbasis android, yang bertujuan untuk mengenalkan konsep tentang system operasi. Pengguna dari system ini adalah mahasiswa semester III pada program studi Pendidikan computer.platform yang digunakan untuk aplikasi ini adalah android.

b. Tahap Desain:

Pada tahap Desain media interaktif ini dilakukan perancangan antarmuka aplikasi.



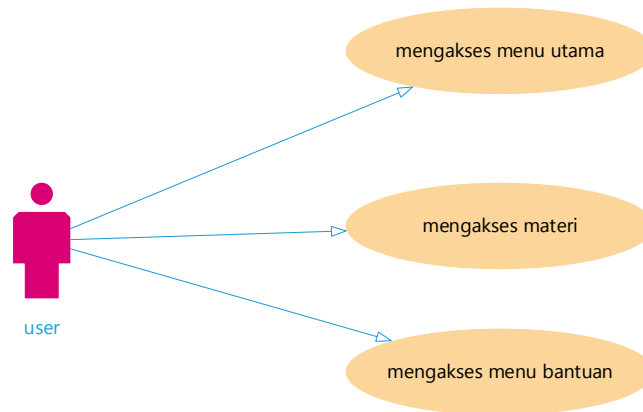
Gambar 2. Tampilan desain menu utama



Gambar 3. Tampilan Desain Menu Materi

Menu Credit Bantuan

Gambar 4. Tampilan Desain Menu Bantuan



Gambar 5. Usecase diagram aplikasi media pembelajaran

- c. Tahap Pengumpulan bahan atau materi
 Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan media interaktif berbasis android ini berupa foto, video, audio. Dalam pembuatan tampilan aplikasi menggunakan adobe ilustrator, animasi dibuat dengan aplikasi adobe ilustrator, adobe after effect.
- d. Tahap Pembuatan
 Proses ini dilakukan ketika sudah selesai mengumpulkan dan membuat bahan-bahan seperti suara/audio, animasi, gambar, storyboard, flowchart. Untuk data dan bahan pada aplikasi ini diolah dengan menggunakan unity 3D, dan dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman monodevelop, aplikasi yang sudah dibuat kemudian di Build menggunakan aplikasi unity 3D sehingga menjadi aplikasi dengan ekstensi. Apk. Dalam tahap assembly menggunakan software Aplikasi Unity 3D+Monodevelop dan kontennya menggunakan Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe After Effects dan Adobe Audition.
- e. Tahapan Uji Coba
 Tahap uji coba produk ini merupakan pengujian cobaan media android yang akan dilakukan dalam beberapa tahap. Tahapan-tahapan uji coba ini diantaranya uji coba kepada ahli media, uji coba kepada ahli materi, uji coba kepada guru dan uji coba kepada peserta didik. Uji coba kepada ahli media dan ahli materi dilakukan untuk melihat kelayakan media interaktif berbasis android, selanjutnya uji coba kepada dosen dan mahasiswa dilakukan untuk mendapatkan hasil mengenai kelayakan media tersebut.

TABEL I.
 HASIL PENGUJIAN USABILITY SISTEM

Komponen Pengujian	Perangkat				
	1	2	3	4	5
Memasang aplikasi	valid	valid	valid	valid	valid
Menjalankan aplikasi	valid	valid	valid	valid	valid
Melihat menu utama	valid	valid	valid	valid	valid
Memilih menu materi	valid	valid	valid	valid	valid
Memilih menu bantuan	valid	valid	valid	valid	valid
Kembali ke menu utama	valid	valid	valid	valid	valid
Keluar dari aplikasi	valid	valid	valid	valid	valid

Dari hasil pengujian didapatkan bahwa aplikasi bisa digunakan, namun kecepatan perangkat saat mengakses system berbeda, terutama pada saat mengakses materi dan memutar video. Hal ini sesuai dengan spesifikasi dari RAM pada perangkat android masing-masing.

- f. Tahapan Distribusi
 Distribusi merupakan suatu kegiatan untuk menyebarkan produk media berbasis android. Ditsribusi dilakukan setelah produk media telah selesai dalam rangkaian uji coba baik dari aspek kelayakan. Media yang telah menjadi produk berupa aplikasi dengan ekstensi.apk kemudian disebarluaskan aplikasi kepada peserta didik.

Berikut deskripsi tampilan aplikasi media pembelajaran berbasis android pada mata kuliah Sistem Operasi :



Gambar 6. Tampilan Utama

Tampilan menu utama merupakan halaman yang tampil pertama sekali pada saat aplikasi dijalankan, yang berisi tombol menu yang berfungsi untuk mempermudah pengguna dalam mengakses menu selanjutnya.



Gambar 7. Tampilan Menu Materi

Tampilan menu materi merupakan halaman yang berisi materi pembelajaran yang diinginkan, dengan cara mengklik pada tombol materi yang akan diakses.



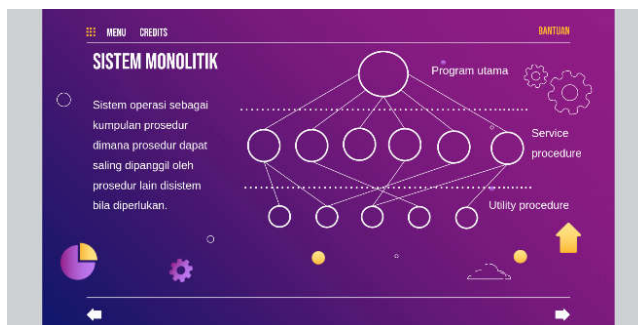
Gambar 8. Tampilan Menu Petunjuk

Pada gambar 8 merupakan Halaman petunjuk yang berisi informasi mengenai petunjuk umum cara pemakaian program yaitu mengenai fungsi-fungsi tombol atau tampilan yang digunakan dalam program ini.



Gambar 9. Tampilan sub menu materi struktur dasar system operasi

Pada gambar 8 merupakan contoh halaman sub materi pembelajaran.



Gambar 10. Tampilan isi materi

Pada gambar 10 merupakan contoh halaman dari materi pembelajaran .dan pada materi pembelajaran user juga bisa mengakses objek berupa video, sound, dan gambar.

Sesuai dengan tahapan yang sudah dilakukan dalam pembuatan media pembelajaran berupa media pembelajaran berbasis android, dikatakan bahwa media pembelajaran ini sudah layak digunakan sesuai dengan materi pada matakuliah sistem operasi. Media pembelajaran berbasis android ini telah melalui tahapan evaluasi yang diawali dengan validasi oleh para ahli. Validasi atau penilaian yang dilakukan kepada ahli berdasarkan kisi-kisi instrumen pada Tabel 2.

TABEL II.
 KISI-KISI INSTRUMENT VALIDASI AHLI MEDIA

No.	Aspek	Indikator	Sub Indikator	Butir		
1	Desain media	Kesesuaian media	Kesesuaian media terhadap pencapaian kompetensi	1		
			Desain tampilan	Kesesuaian warna	2	
				Layout aplikasi	3	
		Teks	Kualitas gambar	Layout Materi	4	
				Keterbacaan teks	5	
				Tata letak teks	6	
				Kejelasan gambar 3D	7	
				Ukuran gambar	8	
				Kecepatan kamera menampilkan gambar	9	
		2	Software	Tombol navigasi	Tampilan Tombol Navigasi	10
					Tata letak tombol navigasi	11
				Penjelasan petunjuk penggunaan	Aksesibilitas tombol navigasi	12
Kelancaran dalam pengoperasian					13	
	Kemudahan pengoperasian				14	
3				Manfaat	Kebermanfaat bagi mahasiswa	Meningkatkan semangat belajar
	Meningkatkan pemahaman mahasiswa	17				
		Membantu dosen menyampaikan materi perkuliahan	18	19		
				20		

Tahapan selanjutnya adalah melakukan validasi media oleh para ahli, proses validasi diawali para ahli mengamati penggunaan media terhadap tiga aspek yang sudah di tentukan yaitu desain, software dan manfaat. Setelah pengamatan ahli melakukan penilaian melalui angket yang sudah disiapkan untuk menentukan kelayakan media. Hasil validasi media yang dilakukan oleh ahli dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3.
 HASIL VALIDASI YANG DILAKUKAN OLEH AHLI MEDIA

No.	Aspek	Penilaian Ahli Media 1	Penilaian Ahli media 2	Rata-rata	Keterangan
1	Desain	56	58	4.385	Baik
2	Software	15	13	4.667	Baik
3	Manfaat	15	18	4.125	Baik
	Jumlah	86	89	4.375	Layak

Berdasarkan Tabel 2 hasil kelayakan media pembelajaran berbasis android oleh ahli media bahwa mendapatkan persentase : Aspek desain 4,385 yang artinya media pembelajaran android ini dikategorikan baik, Aspek software 4,667 yang artinya media pembelajaran android ini dikategorikan baik dan Aspek manfaat 4,125 yang artinya media pembelajaran android ini dikategorikan baik. Sehingga dapat diambil kesimpulan media pembelajaran berbasis android ini layak digunakan

IV. KESIMPILAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dalam pengembangan media pembelajaran yang telah dilakukan, dapat diperoleh hasil penelitian berupa media pembelajaran berbasis android untuk mahasiswa mata kuliah system operasi pengembangan media ini menggunakan model Luther. Tahapan yang dilalui yaitu :1). Concept, 2). Design, 3). Material Collecting, 4). Assembly, 5). Testing, 6) Distribution. Dan melalui beberapa tahap uji coba ahli dan tahap uji coba ke lapangan.

Hasil evaluasi ahli yang dilakukan oleh ahli media nilai rata-rata persentase pada validasi ahli memperoleh kriteria kelayakan Baik. Berdasarkan hasil dari beberapa tahap uji coba yang dilakukan oleh ahli dan responden dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android ini layak diterapkan dalam pembelajaran Sistem Operasi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran pada peneliti berikutnya, yaitu Saran yang diberikan dengan harapan dapat menyempurnakan penelitian sebagai berikut:

1. Media dapat dikembangkan lebih lanjut mengarah pada materi di kompetensi dasar lain agar membantu mahasiswa tidak hanya pada satu materi saja. Sehingga bisa membantu mahasiswa dalam memahami materi secara keseluruhan yang berpengaruh pada dorongan peningkatan hasil belajarnya.
2. Respon mahasiswa dalam menggunakan media berbasis android yang tergolong sangat positif dapat ditingkatkan dengan memasukkan konsep belajar baru dengan kesesuaian pada perkembangan teknologi saat ini.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan media diujicobakan pada mahasiswa dengan jumlah yang lebih banyak dari subjek saat ini yaitu 20 peserta didik. Agar peningkatan hasil belajar berkat diterapkannya media android dapat dirasakan lebih menyeluruh dan skala penelitian memiliki simpulan yang lebih luas
4. Agar dapat mengembangkan dan membenahi penyusunan program pembelajaran pembelajaran berbasis android dengan bentuk soal yang lebih kompleks supaya menghasilkan program yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Supriyono, "PENTINGNYA MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SD," *Edustream*, vol. 2, no. 1, pp. 43–48, Aug. 2018.
- [2] J. Kuswanto, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MATA PELAJARAN DESAIN GRAFIS KELAS X," 2020.
- [3] R. Arliza, I. Setiawan, and A. Yani, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MATERI BUDAYA NASIONAL DAN INTERAKSI GLOBAL PENDIDIKAN GEOGRAFI," *Jurnal PETIK*, vol. 5, no. 1, pp. 2019–77, 2019.
- [4] A. Harianto and Y. Khery, "Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS ANDROID UNTUK PENUMBUHAN LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI REAKSI REDOKS DAN ELEKTROKIMIA," 2017. [Online]. Available: <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/hydrogen/index>
- [5] D. Irfani *et al.*, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA OPERASI PADA MATRIKS," *Fibonacci*, 2021, doi: 10.24853/fbc.7.1.51-60.
- [6] L. M. S. Y. K. P. Muammad Wasil, "Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Homestay di Lombok Timur Berbasis Android," *nfotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 15–19, 2020.
- [7] R. Arliza, I. Setiawan, and A. Yani, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MATERI BUDAYA NASIONAL DAN INTERAKSI GLOBAL PENDIDIKAN GEOGRAFI," *Jurnal PETIK*, vol. 5, no. 1, pp. 2019–77.