Desain Fitur Aplikasi E-Learning Penunjang Pembelajaran Berbasis Android

Vincentius Abdi Gunawan⁺¹, Eli karliani^{#2}, Triyani^{#3}, Ahmad Saefulloh^{#4}, Leonardus Sandy Ade Putra^{*5}

⁺Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

Jl. Yos Sudarso, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah 74874

¹abdi.g05@gmail.com

[#]Program Studi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya

Jl. Yos Sudarso, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah 74874

²eli.karliani@fkip.upr.ac.id

³triyani@fkip.upr.ac.id

⁴saefulloh@fkip.upr.ac.id

^{*}Program Studi Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat 78124

⁵leonardusandy@ee.untan.ac.id

Abstrak— Pada masa pandemi saat ini, pembelajaran jarak jauh atau daring merupakan metode pembelajaran yang wajib dilakukan oleh penyelenggara pendidikan di Indonesia. Saat ini pembelajaran daring masih memiliki kekurangan dalam terbatasnya waktu tatap muka sehingga berdampak pada kurang optimalnya proses belajar mengajar. Hal ini berdampak bagi siswa yang perlu melakukan pembelajaran secara mandiri dengan bantuan aplikasi pembelajaran yang saat ini banyak tersedia. Sering kali siswa menjumpai aplikasi pembelajaran yang memiliki fitur kurang lengkap atau aplikasi yang mengharuskan untuk melakukan pembayaran terlebih dahulu sebelum digunakan. Dari masalah tersebut, perlu adanya media pembelajaran yang dapat mengakomodir seluruh keperluan siswa dalam peningkatan pemahaman materi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menampilkan desain aplikasi pembelajaran berbasis android. Desain yang ditampilkan mulai dari desain setiap fitur hingga pada desain perancangan sistem. Fitur yang disediakan pada penelitian berkelanjutan antara lain, fitur informasi, fitur materi dengan penjelasan materi dari guru melalui rekaman suara, fitur evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa dan fitur video sebagai penunjang penyampaian materi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa memiliki daya tarik terhadap fitur dan tampilan desain aplikasi yang dirancang dan memungkinkan siswa dapat meningkatkan kemampuan akademis dalam proses pembelajaran mandiri.

Kata kunci— Alternatif, Android, E-Learning, Media Pembelajaran, Desain Aplikasi Mobile

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berpenduduk terbanyak keempat di dunia pada tahun 2020 dengan jumlah 270.20 juta jiwa yang diperoleh melalui survei Badan Pusat

Statistik [1]. Dari jumlah tersebut, sebanyak 39.04 juta merupakan siswa yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia [2]. Pada masa pandemi saat ini, siswa diharuskan melakukan kegiatan pembelajaran secara daring. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring ini dirasa memiliki beberapa kendala yang dirasakan oleh siswa. Kendala yang terjadi pada model pembelajaran daring saat ini adalah terbatasnya waktu tatap muka antara guru dan siswa sehingga kurangnya interaksi dapat mempengaruhi pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran [3]. Diluar dari jam pembelajaran siswa mempelajari materi secara individu, sehingga dapat memberikan pemahaman yang kurang optimal [4].

Perancangan aplikasi pembelajaran berbasis android bagi penderita disleksia telah dilakukan oleh Luz Rello dan Gaurang K. [5], dengan mengutamakan tampilan bacaan yang dapat disesuaikan oleh penderita. Aplikasi E-Book yang memberikan pembelajaran mengenai *Type 1 Diabetes Mellitus* (T1DM) telah dirancang untuk membantu pendidikan bagi anak-anak [6]. Jose Bidarra dan Mauro Figueiredo [7], telah merancang aplikasi android untuk memberikan edukasi tentang lingkungan sekitar bagi anak berusia 9 – 10 tahun dalam bahasa Portugal dan memperoleh hasil pengujian yang sangat baik. Penerapan teknologi juga dimanfaatkan oleh [8], yang merancang *Gamebook* sebagai metode pembelajaran bagi anak-anak yang dapat dipergunakan pada Android maupun iPhone. Penggunaan dan pembelajaran desain E-Book dilakukan oleh [9], yang digunakan di perguruan tinggi sebagai proses adaptasi terhadap teknologi dan menjembatani kesenjangan antara pendidikan dan pasar komersial.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain sebuah aplikasi pembelajaran yang membantu siswa untuk memahami materi secara mandiri. Desain aplikasi dirancang dengan memanfaatkan teknologi android sebagai *Operating System* (OS) dan dilengkapi fitur-fitur yang menunjang pembelajaran siswa. Desain setiap fitur dirancang untuk mengetahui daya tarik siswa terhadap tampilan aplikasi pembelajaran. Adapun desain yang disiapkan meliputi desain pada fitur informasi materi, desain fitur bacaan yang dilengkapi dengan suara penjelasan dari guru, desain fitur evaluasi materi yang terdiri dari soal pilihan ganda, serta desain fitur video sebagai penunjang pembelajaran mandiri. Pada penelitian berkelanjutan, desain aplikasi ini digunakan peneliti sebagai dasar pembuatan aplikasi yang dapat dipergunakan siswa untuk melakukan pembelajaran mandiri.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *e-Learning*

E-learning merupakan suatu sistem pendidikan yang memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajar. Pembelajaran dengan menggunakan *e-learning* dapat memanfaatkan internet sebagai media pembelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu [3]. *E-learning* dapat diimplementasikan melalui instrument digital seperti komputer, internet, siaran satelit, DVD dan TV interaktif [10], [11].

Dimasa mendatang *e-learning* dapat diterapkan pada platform android sebagai media pembelajaran yang lebih mudah diakses dan efisien. Dalam *e-learning* dapat menggunakan konten multimedia yang menggabungkan suara, gambar, video dan kalimat [12]. Dengan penerapan *e-learning* mendorong berbagai sumber daya dalam meningkatkan komunikasi dan interaksi pembelajaran, sehingga dapat menciptakan model pembelajaran yang lebih dinamis dan fleksibel [13].

B. Arsitektur Android

Gambar. 1 Arsitektur perangkat lunak android [14].

Android adalah sebuah sistem operasi yang dirancang oleh *Google* dengan basis kernel *Linux* dan merupakan perangkat lunak Open Source [15]. Android didasarkan pada platform *Linux* yang terdiri dari sistem operasi, *middleware*, *interface*, dan aplikasi perangkat lunak [16]. Android dikembangkan menggunakan bahasa java dengan *Software Development Kit* (SDK) yang menyediakan *Application Programming Interface* (API) yang efektif dan efisien.

Gambar 1 menunjukkan komponen utama dari arsitektur sistem android. Platform android menggunakan kernel Linux sebagai fondasi kerangka kerja yang memungkinkan android dapat memanfaatkan keamanan dan pengembangan drive perangkat keras pada berbagai platform. Pada android pustaka bawaan menggunakan bahasa C dan C++ yang memungkinkan kerangka kerja API Java dapat meningkatkan kinerja dari sistem android.

Keseluruhan fitur pada sistem android tersedia melalui API dengan menggunakan bahasa Java. API sebagai pembentuk elemen dasar penyederhanaan komponen atau sistem layanan yang mencakup: tampilan sistem, manajemen sumber daya, notifikasi, aktivasi dan penyedia layanan kontak.

C. Android SDK

Android Software Development Kit (SDK) merupakan sebuah *kit* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis android. Android SDK terbagi dari beberapa tools antara lain *software libraries*, *emulator*, dokumentasi *debugger* dan *sample code*. Android SDK digunakan untuk membantu dalam perancangan aplikasi pembelajaran. Penggunaan android SDK sebagai perancangan aplikasi alumni berbasis mobile app telah dilakukan oleh Chandra k dan Risti W, sebagai aplikasi pendukung komunikasi antara alumni [17]. Pemanfaatan teknologi android pada repository kesehatan berbasis mobile telah dilakukan dan berhasil di implementasikan pada rumah sakit sebagai aplikasi penunjang kesehatan [18]. Penggunaan android sebagai media pembelajaran telah diterapkan bagi pelajar Sundan dengan melakukan penerapan *Arabic Mobile Learning Engine* (AMLE) [19]. Pembelajaran virtual Moodle telah diterapkan pada Pendidikan Tinggi Malawi dengan memanfaatkan Website dan Aplikasi *mobile* sebagai *e-learning* [20]. Perancangan aplikasi untuk membantu dalam melatih kemampuan membaca cepat telah digunakan pada Bahasa Malaysia dan memperoleh hasil yang optimal [21].

D. Desain Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna atau biasa dikenal dengan *user interface* (UI) [22] merupakan bentuk dari tampilan grafis yang menghubungkan antara pengguna dengan sistem operasi. Desain UI memiliki peran penting dalam meningkatkan daya tarik pengguna terhadap sebuah aplikasi. Sebuah aplikasi dianggap memiliki desain yang bagus jika aplikasi tersebut memenuhi komponen-komponen sebagai berikut [23], [24]:

- Consistency: memiliki konsistensi terhadap tampilan

- Hierarchy: penyusunan secara hirarki pada penggunaan objek
- Personality: memiliki ciri yang khas
- Layout: tata letak dalam penggunaan elemen pada aplikasi
- Color: pemilihan warna
- Type: penggunaan tipografi
- Imagery: pemilihan icon dan gambar
- Control and Affordances: dapat dikontrol pengguna melalui perangkat agar dapat berinteraksi

III. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan perancangan desain aplikasi agar sesuai dengan tujuan penelitian, maka terdapat beberapa tahapan yang dilakukan untuk memperoleh desain dan sistem yang optimal. Adapun diagram alir yang menjelaskan tahapan penelitian diperlihatkan pada Gambar 2.

Gambar. 2 Diagram alir perancangan desain aplikasi.

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi atau menganalisis kebutuhan dalam perancangan aplikasi. Dalam analisis kebutuhan terbagi menjadi 2 yaitu analisis teknologi dan analisis pengguna.

1) Analisis Teknologi

Analisis teknologi dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang digunakan dalam perancangan sistem.

- a) Kebutuhan perangkat keras dalam perancangan aplikasi berupa laptop Lenovo Yoga S940 dengan spesifikasi *processor Intel Core i7 Gen 10*, RAM 8 GB, dan SSD 1 T.
- b) Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan sistem adalah *Android Studio 4.3*, *XAMPP*, *MS. Visio*, *PHPMyAdmin*, *Sublime Text*, *Photoshop CC* dan *Google Chrome*.

2) Analisis Pengguna

Analisis pengguna dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna dalam mengatur berdasarkan hak akses dan aturan hak akses pengguna dalam perancangan aplikasi.

- a) Admin, memiliki hak akses secara penuh untuk dapat menggunakan keseluruhan fitur termasuk manajemen data pengguna dan konten di dalam aplikasi.

- b) Siswa, memiliki akses untuk mengolah biodata siswa, membaca, mengerjakan soal evaluasi, menonton video pembelajaran.

B. Use Case Diagram

Use Case merupakan implementasi alur hubungan antara pengguna terhadap sistem. Dengan menggunakan *Use Case* dapat menjelaskan alur dari kegiatan yang dilakukan dan hak akses yang dimiliki oleh pengguna [17]. Penggunaan *Use Case Diagram* pada perancangan diperlihatkan Gambar 3.

Gambar. 3 Use case diagram.

Gambar 3 memperlihatkan desain sistem hak akses yang dimiliki admin dan siswa. Admin merupakan pengelola secara keseluruhan konten yang ada pada sistem dan terbagi menjadi konten informasi, konten materi, konten evaluasi, konten video, dan data siswa. Siswa diberikan hak akses untuk melakukan pembuatan akun dan mengakses media pembelajaran pada seluruh konten yang telah dipersiapkan oleh admin.

C. Activity Diagram

Activity diagram adalah gambaran dari berbagai alir aktivitas pada sistem yang akan dirancang. Diagram ini berfungsi sebagai penjelasan secara terperinci hubungan antara aktivitas admin terhadap sistem. Pada proses ini akan ditampilkan alir dari *activity diagram* hak akses admin dalam mengelola fitur aplikasi.

Gambar 4 memperlihatkan desain *activity diagram* pada sistem aplikasi pembelajaran. Desain ini berfungsi untuk menjelaskan kerangka kerja antar admin dan sistem yang terbagi menjadi desain sistem kelola informasi, desain sistem kelola materi, desain sistem kelola evaluasi, desain sistem kelola video dan desain sistem kelola data siswa.

D. Class Diagram

Class diagram merupakan sebuah bagian *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menggambarkan visual dari struktur basis data dengan dilengkapi dengan deskripsi dan hubungan antar class diagram. *Class diagram* dapat mendeskripsikan kelompok objek bersama properti, operasi dan relasi yang sama.

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

Gambar. 4 *Activity diagram* pada desain sistem aplikasi pembelajaran pada kelola admin. a) desain sistem pada *activity diagram* kelola informasi; b) desain sistem pada *activity diagram* kelola materi; c) desain sistem pada *activity diagram* kelola evaluasi; d) desain sistem pada *activity diagram* kelola video; e) desain sistem pada *activity diagram* kelola data siswa.

Gambar. 5 *Class diagram* pada desain sistem aplikasi pembelajaran.

Gambar 5 memperlihatkan hubungan antara setiap objek dalam sistem aplikasi pembelajaran. Pada perancangan basis data terdapat lima objek utama dalam sistem yang akan dirancang. Kelas terbagi kedalam USER sebagai basis data pengguna aplikasi, kelas SLIDER sebagai basis data dalam pemberian informasi, kelas MATERI sebagai basis data materi pembelajaran yang terdiri dari bahan pembelajaran dan suara rekaman penjelasan, kelas EVALUASI sebagai basis data dalam fitur evaluasi materi dengan konsep pengerjaan adalah pilihan ganda, dan kelas VIDEO sebagai basis data dalam menyimpan *Uniform Resource Locators* (URL) video pembelajaran.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pembuatan desain aplikasi, penelitian ini menggunakan software *FIGMA* dalam pengerjaannya [25]. Perancangan desain aplikasi diperlukan untuk membuat tampilan pada setiap fitur agar sesuai dengan kebutuhan sistem. Adapun desain rancangan untuk memperlihatkan fitur-fitur utama dalam aplikasi pembelajaran yang diperlihatkan pada Gambar 6.

Gambar. 6 Alur perancangan desain pada fitur aplikasi pembelajaran.

A. Desain Fitur pada Aplikasi Pembelajaran

1) *Desain Fitur Login*: Desain fitur Login dirancang dengan mewajibkan siswa menggunakan email dan password sebagai akun. Selain login menggunakan akun, siswa dapat menggunakan login dengan akun *Google*. Login dilakukan untuk dapat masuk dalam system dan mengakses seluruh fitur pada aplikasi. Tampilan dari desain fitur Login diperlihatkan pada Gambar 7.

2) *Desain Fitur Register*: Desain pada fitur register telah dirancang untuk menyimpan data siswa saat proses pembuatan akun. Fitur ini digunakan bagi siswa yang belum memiliki akun pada aplikasi pembelajaran. Data yang perlu untuk di isikan pada saat register, seperti Nama siswa, email, Nomor Induk Siswa Nasional (NISN), pilih kelas, dan kata sandi. Data email dan NISN yang dimiliki setiap siswa dianggap unik oleh sistem, sehingga data tersebut merupakan data penting yang hanya mewakili dari satu siswa. Adapun desain dari fitur register diperlihatkan pada Gambar 8.

3) *Desain Dashboard Aplikasi Pembelajaran*: Desain Dashboard pada aplikasi pembelajaran merupakan bagian penting dalam interface fitur-fitur yang disediakan. Pada dashboard terdapat Fitur Pencarian yang membantu siswa menemukan materi pembelajaran sesuai dengan kata kunci yang diinginkan, Fitur Informasi yang berfungsi sebagai pemberian informasi mengenai materi maupun informasi pembelajaran, kemudian Fitur Materi yang berfungsi

sebagai bagian pembelajaran dan dapat digunakan oleh siswa sesuai dengan materi yang disediakan oleh admin.

Terdapat Fitur Evaluasi yang membantu siswa untuk mengukur pemahaman dari materi, dan Fitur Video sebagai fitur pembelajaran melalui video agar membantu siswa untuk memahami materi lebih mendetail. Adapun tampilan dari desain dashboard diperlihatkan pada Gambar 9.

Gambar. 7 Desain fitur Login aplikasi pembelajaran.

Gambar. 8 Desain fitur Register pada aplikasi pembelajaran.

4) *Desain Fitur Materi*: Gambar 10 merupakan tampilan dari fitur materi yang lebih mendetail. Gambar 10a merupakan detail dari materi pembelajaran yang tersedia. Terdapat judul materi, cover materi, dan deskripsi dari materi tersebut. Gambar 10b memperlihatkan bacaan materi yang lebih berwarna dan menarik. Pada bagian ini, terdapat fitur suara yang menjelaskan dan memberikan pemahaman materi di setiap slide. Rekaman suara

diperoleh dari setiap guru yang merekam suara penjelasannya. Kemudian terdapat tampilan halaman bacaan pada fitur ini yang diperlihatkan sesuai dengan halaman materi yang sedang dibaca siswa.

Gambar. 9 Desain dashboard pada aplikasi pembelajaran.

5) *Desain Tampilan Evaluasi:* Gambar 11 memperlihatkan desain dari fitur evaluasi. Fitur evaluasi pada aplikasi pembelajaran tersedia dalam model pilihan ganda. Pada setiap soal dapat terdiri dari gambar, video, text soal dan pilihan jawaban. Fitur evaluasi ini dipersiapkan bagi siswa untuk mengetahui kemampuan dalam pemahaman materi. Sehingga setiap siswa yang selesai mengerjakan evaluasi dapat melihat nilai sesuai dengan jawaban yang benar.

(a)

(b)

Gambar. 10 Desain tampilan materi pembelajaran; (a) tampilan dari detail materi pembelajaran; (b) tampilan dari materi pembelajaran.

Gambar. 11 Desain fitur evaluasi pada aplikasi pembelajaran.

6) *Desain Manajemen Konten:* Gambar 12 memperlihatkan tampilan dari manajemen konten yang dimiliki oleh admin. Manajemen konten digunakan untuk admin mengelola konten dari aplikasi pembelajaran. Pada manajemen konten admin memiliki hak untuk dapat mengelola Informasi, Manajemen Kelas, Materi Pembelajaran, Evaluasi, Video Pembelajaran dan Manajemen siswa. Manajemen siswa merupakan fitur untuk admin mengelola akun-akun siswa yang telah terdaftar pada aplikasi pembelajaran.

Gambar. 12 Desain manajemen konten pada aplikasi pembelajaran.

B. Survei Daya Tarik desain dan konten terhadap aplikasi pembelajaran

Aplikasi pembelajaran harus memiliki daya tarik bagi siswa sebagai pengguna untuk menggunakan aplikasi tersebut dalam menunjang pembelajaran mandiri. Dalam memperoleh tanggapan mengenai daya tarik tersebut, penulis telah melakukan pengujian terkait dengan daya tarik desain dan kelengkapan fitur kepada 30 siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) sebagai responden. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui bahwa desain yang telah dirancang sudah menarik dan konten yang disediakan juga sesuai dengan harapan siswa. Survei ini memfokuskan pada ketertarikan siswa terhadap penggunaan warna, komponen desain pada setiap layout dan komponen kontrol dalam bentuk icon dan teks yang mudah dipahami.

Penulis melakukan survei dengan menyediakan 15 pertanyaan mengenai desain tampilan pada fitur, serta kelengkapan fitur dalam menunjang aplikasi pembelajaran. Tanggapan terbagi menjadi 5 pilihan yaitu, Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Cukup Setuju (CS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS).

TABEL I
HASIL SURVEI DAYA TARIK DESAIN DAN KONTEN

No	Pertanyaan	Tanggapan Responden				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Desain tampilan Login menarik	0	0	6	13	11
2	Desain tampilan Register menarik	0	1	5	16	8
3	Keterangan tulisan pada desain mudah dipahami	0	0	1	17	12
4	Pilihan warna pada setiap item ini sudah tepat	0	0	3	11	16
5	Font yang digunakan sudah menarik	0	0	4	13	13
6	Desain tampilan informasi sudah menarik	0	0	1	14	15

No	Pertanyaan	Tanggapan Responden				
		STS	TS	CS	S	SS
7	Desain tampilan materi sudah lengkap	0	0	2	5	23
8	Desain deskripsi materi sudah lengkap	0	0	2	9	19
9	Tampilan nomor halaman pada materi sudah sesuai	0	0	3	7	20
10	Fitur kontrol suara sudah sesuai	0	0	1	11	18
11	Desain evaluasi sudah lengkap	0	0	0	13	17
12	Desain video sudah menarik	0	0	3	15	12
13	Fitur manajemen konten sudah lengkap	0	0	1	7	22
14	Kelengkapan fitur yang disediakan sudah lengkap	0	0	0	7	23
15	Saya puas dengan keseluruhan tampilan desain dan fitur pada Aplikasi ini	0	0	2	9	19

Tabel 1 memperlihatkan hasil dari survei yang telah dilakukan untuk mengetahui daya tarik siswa dalam penggunaan aplikasi. Pertanyaan dirancang untuk mengetahui hasil desain di setiap bagian-bagian pada fitur aplikasi. Terlihat bahwa desain tampilan pada fitur Login dan Register telah banyak disetujui oleh responden. Pemilihan tulisan dan ukuran pada desain yang digunakan telah memiliki hasil yang baik dengan responden yang lebih banyak setuju. Pilihan warna pada desain memiliki hasil sangat setuju dari responden.

Daya tarik pada desain informasi, materi, deskripsi materi, kontrol suara rekaman dan desain evaluasi memperoleh hasil sangat setuju yang diberikan oleh responden. Pada desain video memperoleh hasil setuju yang dipilih sebagai daya tarik responden. Kemudian responden telah memilih sangat setuju pada kelengkapan fitur yang disediakan pada perancangan aplikasi ini dan responden juga sangat setuju terhadap kepuasan seluruh desain yang ada pada aplikasi pembelajaran.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menyajikan hasil dari desain aplikasi pembelajaran dari segi fitur dan tampilan aplikasi yang menarik bagi siswa. Desain aplikasi pembelajaran telah memiliki daya tarik bagi siswa sebagai penunjang media pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei terhadap daya tarik tampilan fitur-fitur aplikasi. Konten pembelajaran yang ditawarkan pada rancangan awal aplikasi pembelajaran telah sesuai dengan kebutuhan siswa. Dari hasil survei daya tarik desain tampilan, terlihat bahwa responden memiliki tanggapan sangat setuju pada desain tampilan dan fitur-fitur yang disediakan dalam perancangan aplikasi pembelajaran. Daya tarik siswa terhadap desain dan fitur dipengaruhi oleh pemilihan warna,

komponen desain kontrol terhadap icon dan teks yang dipilih dan komponen layout menu utama yang lengkap.

Penelitian dilanjutkan dengan memperhatikan hasil survei daya tarik terhadap desain aplikasi dan pada penelitian kedepan berfokus pada pembuatan aplikasi pembelajaran berbasis Android. Aplikasi diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPDP Indonesia melalui Program Penelitian Produktif dan Inovatif (RISPRO) yang telah mendanai penelitian ini. Kemudian kepada Dinas Pendidikan Kota Palangka Raya yang mendukung kegiatan penelitian. Selanjutnya kepada semua pihak dari LPPM Universitas Palangka Raya sebagaimana institusi tim peneliti yang telah memfasilitasi proses penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik, "Hasil Sensus Penduduk 2020," *Kementerian Dalam Negeri*, 2021.
- [2] Badan Pusat Statistik, "Pusat Data dan Teknologi Informasi," *Jumlah Peserta Didik di Indonesia*, 2020. [Online]. Available: <http://statistik.data.kemdikbud.go.id>. [Accessed: 25-Aug-2021].
- [3] H.-M. Lin, W.-J. Chen, and S.-F. Nien, "The Study of Achievement and Motivation by e-Learning—A Case Study," *Int. J. Inf. Educ. Technol.*, vol. 4, no. 5, pp. 421–425, 2014.
- [4] L. Titi and W. Sumarni, "Kendala Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19," 2020.
- [5] L. Rello, G. Kanvinde, and R. Baeza-Yates, "A mobile application for displaying more accessible ebooks for people with dyslexia," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 14, no. Dsai, pp. 226–233, 2012.
- [6] D. Tsvyatkova and C. Storni, "Designing an educational interactive eBook for newly diagnosed children with type 1 diabetes: Mapping a new design space," *Int. J. Child-Computer Interact.*, vol. 19, pp. 1–18, 2019.
- [7] T. Mackinnon, "Designing eBook Interaction for Mobile and Contextual Learning," *Int. J. Arts Soc. Annu. Rev.*, vol. 5, no. 4, pp. 225–232, 2010.
- [8] M. Figueiredo and J. Bidarra, "The Development of a Gamebook for Education," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 67, no. Dsai, pp. 322–331, 2015.
- [9] J. Hao, R. Chen, and Q. Sun, "The advantage and module study for introducing E-books in book design course," *Proc. - 2016 8th Int. Conf. Meas. Technol. Mechatronics Autom. ICMTMA 2016*, pp. 671–674, 2016.
- [10] H. A. El-Ghareeb, "E-Learning and Management Information Systems," *eLearn*, vol. 2009, no. 9, 2009.
- [11] M. B. Zorica, "E-learning curriculum development E-LEARNING CURRICULUM DEVELOPMENT," no. January 2012, 2018.
- [12] M. H. Rossman, "Successful Online Teaching Using An Asynchronous Learner Discussion Forum," *Online Learn.*, vol. 3, no. 2, pp. 91–97, 2019.
- [13] FAO elearning Academy, *E-learning methodologies and good practices: A guide for designing and delivering e-learning solutions from the FAO elearning Academy*. 2021.
- [14] Android Developers, "Arsitektur Platform | Developer Android." .
- [15] Android Developers, "What is Android," 2021. [Online]. Available: https://www.android.com/intl/id_id/what-is-android/. [Accessed: 13-May-2021].
- [16] S. Guo-Hong, "Application development research based on android platform," *Proc. - 7th Int. Conf. Intell. Comput. Technol. Autom. ICICTA 2014*, vol. 1, pp. 579–582, 2015.
- [17] C. Kirana and R. Wahdaniyah, "Implementasi Aplikasi Alumni Berbasis Mobile Application," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 179, 2018.
- [18] M. Stach *et al.*, "Mobile health app database - A repository for quality ratings of mhealth apps," *Proc. - IEEE Symp. Comput. Med. Syst.*, vol. 2020-July, pp. 427–432, 2020.
- [19] N. Samara, S. Al-Sarayrih, and A. Al-Sarayrih, "The Availability of Quality Standards of e-Learning at Mutah University from the Point of View of Faculties," pp. 369–369, 2014.
- [20] C. Chilivumbo, "Mobile E-learning: The choice between Responsive/Mobile Websites and Mobile Applications for Virtual Learning Environments for increasing access to Higher Education in Malawi," *2015 IST-Africa Conf. IST-Africa 2015*, pp. 1–15, 2015.
- [21] N. Zurati, S. A. C. Abdullah, F. H. K. Zaman, H. Z. Abidin, and Z. H. C. Soh, "Mobile app for speed reading test in Bahasa Malaysia," *ISCAIE 2019 - 2019 IEEE Symp. Comput. Appl. Ind. Electron.*, pp. 193–197, 2019.
- [22] Y. Kang, Y. Zhou, M. Gao, Y. Sun, and M. R. Lyu, "Experience Report: Detecting Poor-Responsive UI in Android Applications," *Proc. - Int. Symp. Softw. Reliab. Eng. ISSRE*, vol. 0, pp. 490–501, 2016.
- [23] T. Schlatter and D. Levinson, *Visual Usability: Principles and Practices for Designing Digital Applications*, vol. 1. Elsevier, 2013.
- [24] Muhammad Nauval El Ghiffary, Tony Dwi Susanto, and Anisah Herdiyanti, "Analisis Komponen Desain Layout, Wama, dan Kontrol Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Orlide)," *J. Tek. ITS*, vol. Vol. 7, no. 1, p. A 143-A 148, 2018.
- [25] "Prototyping in Figma – Figma." [Online]. Available: <https://www.figma.com/file/7gEmyS6bBxFRirZjCnDS40/Prototy-ping-in-Figma?node-id=0%3A1>. [Accessed: 28-Dec-2020].