

Implementation Of Mobile-Based OOAD Interactive Learning Media **Implementasi Media Pembelajaran Interaktif OOAD Berbasis *Mobile***

I Nyoman Tri Anindia Putra¹, Komang Redy Winatha², Ketut Sepdyana Kartini³, Ida Bagus Made Oka Mahardika⁴, Irfan Setiawan⁵

^{1,2,3,4,5} Teknik Informatika, Institut Bisnis Dan Teknologi Indonesia Bali, Indonesia

¹trianindiaputra@instiki.ac.id, ²redywin@instiki.ac.id, ³sepdyana@instiki.ac.id,
⁴okamahardika507@gmail.com, ⁵setiawanirfan604@gmail.com

Article's Information / Informasi Artikel

Received: May 2022

Revised: May 2022

Accepted: June 2022

Published: June 2022

Keywords: *Interactive Learning
Media; OOAD; Mobile*

Kata kunci: *Media Pembelajaran
Interaktif; OOAD; Mobile*

Abstract

The lack of interest in student learning is due to the learning media used are less attractive and effective to understand the material. This study aims to implement mobile-based interactive learning media regarding OOAD material. The media feasibility test uses a blackbox testing scenario and the analysis uses the Gutman scale technique. From the test results, it was found that the percentage of blackbox testing was 100% and the functional requirements test by the resource persons obtained a percentage of 100%. Based on the results of these studies, it can be explained that this learning media is very good and has been feasible to be implemented.

Abstrak

Kurangnya minat belajar mahasiswa dikarenakan media pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan efektif untuk memahami suatu materi. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan media pembelajaran interaktif berbasis *mobile* mengenai materi OOAD. Pengujian kelayakan media menggunakan skenario testing dan analisis menggunakan teknik skala Gutman. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa presentase blackbox testing sebesar 100% dan uji kebutuhan fungsional oleh narasumber didapat presentase 100%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dijelaskan bahwa media pembelajaran ini sangat baik dan telah layak diimplementasikan.

1. Pendahuluan

Pada era digital saat ini, pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan berkembang cukup pesat, salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran interaktif sebagai salah satu alternatif yang dapat membantu peserta didik memahami materi dalam proses belajar mengajar[1]. Pola pengajaran yang interaktif dapat diterapkan dengan memanfaatkan visualisasi yang menarik ke dalam pendidikan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyerap materi pelajaran[2]. Fungsi multimedia interaktif melibatkan beberapa panca indera, seperti telinga, mata dan tangan, sehingga daya imajinasi, kreativitas dan emosi peserta didik berkembang ke arah yang lebih baik[3][4]. Materi yang disampaikan oleh pengajar dapat lebih diingat oleh peserta didik karena mereka terlibat langsung dalam proses belajar[5]. Selain itu, dosen dan mahasiswa juga membutuhkan media pembelajaran untuk mempermudah kegiatan belajar mengajar[6]. Salah satu dosen yang membutuhkan media pembelajaran untuk matakuliahnya adalah dosen dari INSTIKI INDONESIA bernama Bapak Dr. Ir. Putu Sugiartawan, S.Kom., M.Agb., M.Cs.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Putu Sugiartawan selaku dosen mata kuliah OOAD (*Object Oriented Analysis Design*), menyatakan bahwa beliau membutuhkan media pembelajaran untuk menunjang minat belajar mahasiswa dalam mata kuliah OOAD. Beliau juga mengungkapkan bahwa sebenarnya beliau telah melakukan proses pembelajaran menggunakan *PowerPoint* namun beliau menginginkan sebuah media pembelajaran di mata kuliah OOAD untuk membuat matakuliah ini menjadi beda dan supaya mahasiswanya tidak merasa bosan karena diajarkan dengan *PowerPoint* saja. Menurut beliau, dengan adanya media pembelajaran ini akan membuat minat dan pemahaman mahasiswa mengenai mata kuliah OOAD meningkat.

Dari uraian permasalahan diatas, maka diimplementasikanlah media pembelajaran interaktif untuk mata kuliah OOAD agar dapat mengubah suasana kelas mata kuliah OOAD. Menurut penelitian[7][8] media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar. Media pembelajaran yang diimplementasikan oleh penulis adalah berbasis *mobile*. Penulis membuat berbasis *mobile* agar dapat dibawa kemana saja, dan dipelajari kapan saja oleh mahasiswa. Terdapat satu penelitian yang mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis *mobile* membantu proses belajar mengajar, yaitu penelitian[9] yang mengungkapkan 1. Media pembelajaran interaktif berbasis *mobile* dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. 2. Penggunaan media pembelajaran lebih mampu menarik perhatian siswa sehingga siswa termotivasi dalam belajar. 3. Media pembelajaran interaktif berbasis *mobile* dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. 4. Kombinasi penggunaan media digital dalam proses pembelajaran akan menguntungkan dalam menjembatani proses penyampaian materi kepada siswa. Maka dari itu penulis mengimplementasikan media pembelajaran ini berbasis *mobile*. Materi OOAD yang akan dijelaskan pada media pembelajaran ini adalah pengertian dari OOAD, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, serta *Class Diagram*.

Diharapkan dengan pengimplementasian media pembelajaran ini dapat membantu proses belajar mengajar mata kuliah OOAD serta dapat membantu bapak Putu Sugiartawan dalam menunjang minat belajar mahasiswa untuk memahami materi dari mata kuliah tersebut. Maka dari itu penulis mengambil topik yang berjudul "Implementasi Media Pembelajaran OOAD berbasis *Mobile*".

2. Metode/Perancangan

Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode wawancara dan dokumentasi. Dimana penulis menemui narasumber secara langsung untuk melengkapi kebutuhan data untuk penelitian ini.

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada penulisan Penulisan jurnal ini akan penulis kaitkan dengan beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang media pembelajaran antara lain sebagai berikut :

Penelitian pertama adalah tulisan[9] yang berjudul “Implementasi Pembelajaran Interaktif Berbasis *Mobile* Pada Materi Hidrokarbon” dalam Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia. Penelitian ini membahas mengenai perancangan media pembelajaran interaktif berbasis android pada materi hidrokarbon. Dari hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa penggunaan media ini dapat direkomendasi untuk proses pembelajaran karena dengan adanya media yang menggabungkan video akan membuat suasana pembelajaran lebih menarik serta dengan penambahan video proses pembelajaran akan bisa membantu anak untuk belajar lebih real.

Penelitian kedua adalah tulisan[10] yang berjudul “Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI” dalam Jurnal Media Infotama. Penelitian ini membahas mengenai perancangan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran sistem operasi jaringan kelas XI. Dari hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan pada mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan kelas XI sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran oleh guru dan siswa. Berdasarkan beberapa tahapan uji coba, media pembelajaran dikategorikan valid dengan tingkat kelayakan sebesar 82% dengan kriteria baik.

Penelitian ketiga adalah tulisan[11] yang berjudul “Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas 4 SD Dengan Metode *Learning The Actual Object*” dalam Jurnal Sains dan Seni ITS. Penelitian ini membahas mengenai perancangan media pembelajaran interaktif sebagai salah satu media pembelajaran alternatif pendukung proses belajar mengajar disekolah untuk kelas IV SD yang mudah dipahami secara materi dan memudahkan siswa untuk melihat sesuatu atau objek yang nyata. Dari hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif lebih dapat berperan dalam proses belajar mengajar di masa mendatang, sehingga suasana belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan dan dapat memotivasi siswa untuk terus belajar.

Berdasarkan dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian terdahulu memiliki kesamaan dengan penelitian penulis, yakni sama-sama membahas media pembelajaran yang dapat membantu dalam proses belajar mengajar.

2.2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien[12]. Media pembelajaran yang penulis buat adalah media pembelajaran yang berbasis *mobile* agar memudahkan mahasiswa untuk menggunakan aplikasi dimana saja dan kapan saja. Media pembelajaran merupakan sarana yang dipergunakan atau dimanfaatkan agar pengajaran dapat berlangsung dengan baik, memperdekat atau memperlancar jalan ke arah tujuan yang telah direncanakan[13].

2.3. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif merupakan gabungan dari beberapa media yang dirancang dalam satu keutuhan seperti gambar, teks, audio, animasi, dan simulasi yang digunakan dalam pembelajaran untuk memperjelas materi atau konsep-konsep yang abstrak menjadi konkrit yang dilengkapi dengan tools[14]. Multimedia jika ditinjau dari bahasanya terdiri dari 2 kata yaitu multi dan media. Multi yang berarti banyak atau lebih dari satu, sementara media merupakan bentuk jamak dari medium yang berarti sarana wadah atau alat[15].

2.4. Metode Kuisisioner

Kuisisioner adalah sebuah teknik menghimpun data dari sejumlah orang atau responden melalui seperangkat pertanyaan untuk dijawab[16]. Kuisisioner yang dilakukan oleh penulis adalah dengan memberikan pertanyaan kepada beberapa mahasiswa beserta narasumber untuk membuktikan kelayakan dari aplikasi pembelajaran yang penulis buat. Dalam menyusun instrumen penilaian, langkah yang harus diperhatikan adalah menentukan skala yang digunakan untuk mengukur sikap. Skala yang dapat digunakan untuk mengukur instrumen penilaian sikap adalah Skala *Guttman*, Skala *Linkert*, dan Skala *Thurstone*[17]. Pada instrumen penelitian kali ini penulis menggunakan skala Gutman, Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang dinyatakan[18].

2.5. Metode SDLC

Media Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif[19]. Penelitian bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis atau terperinci tentang implementasi media pembelajaran berbasis *mobile* pada materi OOAD. Penelitian ini menggunakan metode perancangan perangkat lunak yaitu metode SDLC (*System develop Life Cycle*).



Gambar 1. Metode *System develop Life Cycle*

Tahap awal yaitu; (1) Observasi dan wawancara untuk memperoleh kebutuhan fungsional dari media pembelajaran yang akan dibuat. Proses observasi dilakukan dengan melakukan wawancara bersama ahli materi. Berdasarkan hasil wawancara kemudian didapat tabel kebutuhan fungsional dalam implementasi media pembelajaran interaktif berbasis *mobile* secara offline. *Software* yang digunakan dalam implementasi media pembelajaran interaktif ini adalah Adobe Animate CC dan Adobe Illustrator CC. Tahapan (2) selanjutnya adalah membuat design dari media pembelajaran yang akan diimplementasikan, kemudian dilanjutkan (3) proses pengujian media (pengujian media pembelajaran dengan menggunakan metode *blackbox*)[20].

Menganalisis dan menarik kesimpulan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan. Kemudian tetap melakukan pemeliharaan sistem serta penambahan fitur apabila diperlukan. Tabel Kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Kebutuhan Fungsional

No.	Kebutuhan Fungsional
1.	Media mampu mendigitalisasi materi OOAD untuk mahasiswa INSTIKI
2.	Media harus memiliki menu Quiz serta menampilkan hasil dari quiz yang dilakukan oleh mahasiswa
3.	Media harus mudah digunakan
4.	Media mampu memvisualkan materi OOAD
5.	Media harus dapat digunakan tanpa terjadi galat atau error

Analisis data kebutuhan fungsional dari ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan cara skala *Guttman*[18].

Tabel 2. Skoring Skala *Guttman*

No.	Pernyataan	Skor
1.	YA	1
2.	Tidak	0

3. Hasil dan Pembahasan

Media pembelajaran interaktif pada mata kuliah OOAD ini merupakan aplikasi offline berbasis mobile yang diberi nama Belajar OOAD. Materi yang di sajikan dalam aplikasi ini yaitu materi OOAD meliputi, (1) Pengertian dari OOAD, (2) *Use Case Diagram*, (3) *Sequence Diagram*, (4) *Activity Diagram*, (5) *Class Diagram*.

Aplikasi media pembelajaran berbasis mobile ini dikembangkan dengan tujuan agar dapat membantu proses belajar mengajar mata kuliah OOAD serta dapat membantu bapak Putu Sugiartawan dalam menunjang minat belajar mahasiswa untuk memahami materi dari mata kuliah tersebut. Sehingga, mahasiswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja dengan aplikasi yang akan dipasang pada *smartphone* mereka. Tampilan aplikasi pada perangkat *smartphone* dan panduan aplikasi Belajar OOAD dapat dilihat penjelasan setelah aplikasi dibuka, maka akan muncul tampilan awal media yang terdapat tombol MULAI. Tekan tombol MULAI untuk masuk pada halaman menu utama.

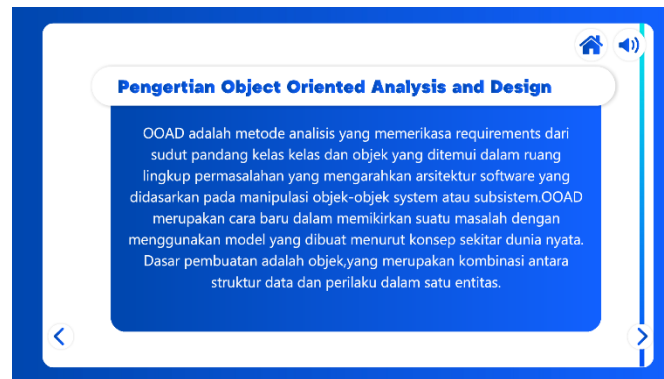


Gambar 1. Tampilan Awal Media

Pada halaman menu utama, terdapat sembilan buah tombol, yaitu (1) Tombol materi Apa Itu OOAD yang jika diklik akan membawa ke halaman pengertian OOAD, (2) Tombol materi *Use Case Diagram* yang jika diklik akan membawa ke halaman materi *use case diagram*, (3) Tombol materi *Sequence Diagram* yang jika diklik akan membawa ke halaman materi *sequence diagram*, (4) Tombol materi *Activity Diagram* yang jika diklik akan membawa ke halaman materi *activity diagram*, (5) Tombol materi *Class Diagram* yang jika diklik akan membawa ke halaman materi *class diagram*, (6) Tombol Quiz yang jika diklik akan membawa ke halaman kuis, (7) Tombol Home yang jika diklik akan membawa ke halaman menu utama, (8) Tombol Suara yang jika diklik akan mematikan backsound dari aplikasi ini, (9) Tombol Keluar yang jika diklik akan menutup aplikasi. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 2, dan untuk salah satu contoh tampilan materi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

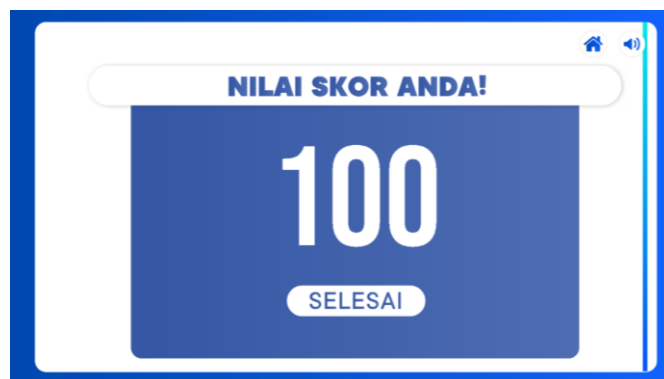


Gambar 3. Tampilan Materi

Pada tampilan Quiz terdapat beberapa soal yang berhubungan dengan materi-materi pada media pembelajaran ini, jika mahasiswa dapat memilih jawaban yang benar maka akan mendapat nilai 20. Nilai tersebut akan diakumulasikan dan ditampilkan ketika semua soal kuis sudah terjawab. Tampilan menu kuis dapat dilihat pada gambar 4, dan untuk jumlah nilai dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 4. Tampilan Quiz















Gambar 5. Tampilan Jumlah Nilai

Pengujian berdasarkan fungsionalitas dari media pembelajaran yang telah dibuat dapat dilihat pada Tabel 3. pengujian yang dilakukan berdasarkan seluruh fungsi dan tombol dari media yang

telah diimplementasikan, dimana responden mencoba media pembelajaran dan mengisi form skenario pengujian berdasarkan pengujian fungsional guna mencari error atau galat pada media pembelajaran yang telah dibuat.

Tabel 3. Skenario Pengujian berdasarkan Pengujian Fungsional media pembelajaran interaktif

No.	Kebutuhan Fungsional	Berhasil	Gagal
1.	 Ikon ini merupakan tombol MULAI untuk masuk ke menu utama	√	
2.	 Ikon merupakan tombol materi PENGERTIAN OOAD untuk masuk ke materi pengertian OOAD	√	
3.	 Ikon merupakan tombol materi USE CASE DIAGRAM untuk masuk ke materi <i>use case</i> diagram	√	
4.	 Ikon merupakan tombol materi SEQUENCE DIAGRAM untuk masuk ke materi <i>sequence</i> diagram	√	
5.	 Ikon merupakan tombol materi CLASS DIAGRAM untuk masuk ke materi <i>class</i> diagram	√	
6.	 Ikon merupakan tombol materi ACTIVITY DIAGRAM untuk masuk ke materi <i>activity</i> diagram	√	
7.	 Ikon merupakan tombol QUIZ untuk masuk ke tampilan kuis	√	
8.	 Ikon merupakan tombol HOME untuk kembali ke menu utama	√	
9.	 Ikon merupakan tombol EXIT untuk keluar dari aplikasi	√	
10.	 Ikon merupakan tombol SUARA untuk membunyikan atau mematikan backsound	√	
11.	 Ikon merupakan tombol KEMBALI untuk kembali ke tampilan sebelumnya	√	
12.	 Ikon merupakan tombol NEXT untuk melanjutkan ke tampilan selanjutnya	√	

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas diatas media pembelajaran interaktif telah berhasil diimplementasikan dan memperoleh keberhasilan 100% dalam pembuatan media dengan total 12 skenario pengujian, dan ke 12 skenario pengujian tersebut dinyatakan berhasil. Skenario pengujian kedua dilakukan berdasarkan tabel kebutuhan fungsional yang didapat berdasarkan

hasil wawancara dengan narasumber (bapak Putu Sugiartawan) dikombinasikan dengan metode skala *Guttman* [18] hasil dari skenario pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel hasil Skenario Pengujian Media Pembelajaran oleh narasumber

No.	Kebutuhan Fungsional	Ya	Tidak
1.	Media mampu mendigitalisasi materi OOAD untuk mahasiswa INSTIKI	√	
2.	Media harus memiliki menu Quiz serta menampilkan hasil dari quiz yang dilakukan oleh mahasiswa	√	
3.	Media harus mudah digunakan	√	
4.	Media mampu memvisualkan materi OOAD	√	
5.	Media harus dapat digunakan tanpa terjadi galat atau error	√	

Berdasarkan hasil pengujian berdasarkan kebutuhan fungsionalitas oleh narasumber media pembelajaran ini sudah dapat menyajikan materi OOAD dengan baik, namun terdapat juga beberapa masukan dari narasumber yaitu perlunya ditambahkan lebih banyak contoh kasus pada tiap materi dan perlunya ada video tutorial untuk pembuatan contoh dari masing-masing kasus menggunakan aplikasi Visual Paradigm.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan implementasi media pembelajaran *Object Oriented Analysis Design* berbasis *mobile* maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Media pembelajaran OOAD dengan materi pengertian dari OOAD, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, serta *Class Diagram*, telah berhasil diimplementasikan dengan baik.
2. Media pembelajaran yang telah diimplementasikan oleh penulis dapat memenuhi kebutuhan narasumber.
3. Dan diharapkan media pembelajaran ini dapat membantu narasumber dalam menunjang minat belajar mahasiswa dalam matakuliah OOAD.

Saran untuk penelitian selanjutnya tentang implementasi media pembelajaran OOAD ini dapat membahas seluruh materi yang ada dalam matakuliah ini, dapat menambahkan lebih banyak contoh kasus, serta media pembelajaran yang dibuat dapat lebih bagus dan menarik dari sebelumnya.

Daftar Pustaka

- [1] N. T. A. Kartini, Ketut Sepdyana., Putra, “PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA Ketut Sepdyana Kartini 1 dan I Nyoman Tri Anindia Putra 2,” *J. Pendidik. Kim. dan Ilmu Kim.*, vol. 3, no. 02, pp. 8–12, 2020.
- [2] . H., . R., and . S., “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Pokok Asam Basa,” *Chem. Educ. Rev.*, vol. 2, no. 2, p. 49, 2019, doi: 10.26858/cer.v2i2.8754.
- [3] K. R. Winatha and S. O. Dirgantoro, “Multimedia Interaktif Tentang Hari Penciptaan Untuk,” vol. 19, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [4] A. Hartanto, “Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Balok dengan Aplikasi Multimedia Interaktif di SD Negeri Teguhan Sragen,” *Semin. Ris. Unggulan Nas. Inform. dan Komput. FTI UNSA 2013*, vol. 2, no. 1, pp. 85–89, 2013.
- [5] S. F. Santoso, “IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM BENTUK KUIS INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR,” 2017.
- [6] I. D. Kurniawati and S.- Nita, “Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa,” *DoubleClick J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, p. 68, 2018, doi: 10.25273/doubleclick.v1i2.1540.
- [7] K. S. Kartini and I. N. T. A. Putra, “Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android,” *J. Pendidik. Kim. Indones.*, vol. 4, no. 1, p. 12, 2020, doi: 10.23887/jpk.v4i1.24981.
- [8] E. Z. Arnada and R. W. Putra, “Implementasi Multimedia Interaktif Pada Paud Nurul Hikmah Sebagai Media Pembelajaran,” *J. Idealis*, vol. 1, no. 5, pp. 393–400, 2018.
- [9] I. N. T. Anindia Putra, K. S. Kartini, and N. N. Widiyaningsih, “Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile pada Materi Hidrokarbon,” *J. Pendidik. Kim. Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 43–52, 2020.
- [10] J. Kuswanto and F. Radiansah, “Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata

- Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI,” *J. Media Infotama*, vol. 14, no. 1, 2018, doi: 10.37676/jmi.v14i1.467.
- [11] S. A. Prawiro and A. H. Irawan, “Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa Kelas 4 SD dengan Metode Learning The Actual Object,” *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 1, no. 1, pp. 28–33, 2012.
- [12] T. Nurrita, “Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *MISYKAT J. Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari’ah dan Tarb.*, vol. 3, no. 1, p. 171, 2018, doi: 10.33511/misykat.v3n1.171.
- [13] S. Alwi, “Problematika guru dalam pengembangan media pembelajaran,” *ITQAN J. Ilmu-Ilmu Kependidikan*, vol. 8, no. 2, pp. 145–167, 2017, [Online]. Available: <http://ejurnal.iainlhokseumawe.ac.id/index.php/itqan/article/download/107/65/>.
- [14] N. Deliany, A. Hidayat, and Y. Nurhayati, “Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar,” *Educare*, vol. 17, no. 2, pp. 90–97, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.fkip.unla.ac.id/index.php/educare/article/view/247>.
- [15] A. M. Ilmiani, A. Ahmadi, N. F. Rahman, and Y. Rahmah, “Multimedia Interaktif untuk Mengatasi Problematika Pembelajaran Bahasa Arab,” *Al-Ta’rib J. Ilm. Progr. Stud. Pendidik. Bhs. Arab IAIN Palangka Raya*, vol. 8, no. 1, pp. 17–32, 2020, doi: 10.23971/altarib.v8i1.1902.
- [16] F. Putra and A. Bahri, “Perancangan E-Kuisisioner menggunakan CodeIgniter dan React-Js sebagai Tools Pendukung Penelitian,” vol. 3, no. September, pp. 337–347, 2019.
- [17] F. Ayuka and P. Pradana, “PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP DISIPLIN MENGGUNAKAN SKALA LIKERT DALAM PEMBELAJARAN TEMATIK KELAS IV SD,” vol. 5, pp. 13–29, 2021.
- [18] Salasiah, Rahmadi, and T. Irianto, “INSTRUMEN PENILAIAN HARIAN ASPEK KOGNITIF PENDIDIKAN JASMANI OLAHRAGA DAN KESEHATAN,” vol. 1, no. 1, pp. 25–31, 2020.
- [19] W. S. Dharmawan, D. Purwaningtias, and D. Risdiansyah, “Penerapan Metode SDLC

Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Administrasi Keuangan Berbasis Desktop,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 159–167, 2018, doi: 10.31294/khatulistiwa.v6i2.160.

- [20] Juniantari and nyoman T. . Putra, “Analisis Sistem Informasi Dpmpmsp Menggunakan Metode User Dpmpmsp Information System Analysis Using the User Experience,” *J. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 31–37, 2021, doi: 10.33387/jiko.