



PENGEMBANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN FIKIH BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CC

Nur Syamsinar Munir

Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia,
Pendidikan Teknologi Informasi, Makassar, Indonesia
Corresponding Email: nursyamsinar@nobel.ac.id

INFORMASI

Artikel History:

Rec. August 04, 2023

Rev. August 05, 2023

Pub. month dd, yyyy

Kata kunci:

- Adobe Flash CC
- Fikih
- Media Pembelajaran

Corresponding author :

E-mail:

nursyamsinar@nobel.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hasil pengembangan aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis Android menggunakan Adobe Flash CC dan mengetahui kualitas aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis Android menggunakan Adobe Flash CC berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) yang menggunakan model pengembangan 4-D, dari serangkaian tahap penelitian tersebut dihasilkan sebuah aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis Android. Data dikumpulkan dengan menggunakan teknik dokumentasi dan angket.

Berdasarkan hasil pengujian ISO 9126 diperoleh : a) Pengujian aspek *functionality* dilakukan dengan menggunakan masing-masing dua validator dari dosen ahli media berdasarkan hasil pengujian tersebut diperoleh dengan nilai 1 atau dengan kategori sangat baik; b) Pengujian aspek *reliability* berdasarkan rekapitulasi hasil perhitungan menggunakan *white box* pengujian ini terbebas dari kesalahan logika; c) Pengujian aspek *portability* pada beberapa jenis *smartphone* dengan sistem operasi Android yang berbeda dapat berjalan dengan baik tanpa kendala; d) Pengujian aspek *usability* menggunakan angket disebar kepada 30 responden dari MAN 1 Makassar, dari hasil pengujian tersebut dilakukan tiga tahapan yaitu uji coba *One to One* dengan nilai 81,33 atau dengan kategori sangat baik, uji coba kelompok kecil dengan nilai 81,7 atau dengan kategori sangat baik, dan uji coba kelompok besar dengan nilai 82,53 atau dengan kategori sangat baik, untuk keseluruhan karakteristik ISO 9126 yang diujikan menunjukkan bahwa aplikasi sangat layak digunakan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



ABSTRACT

The purpose of this research is to know the results of the learning media application development Android-based Jurisprudence uses Adobe Flash CC and knowing the quality of the learning media applications Android-based Jurisprudence uses Adobe Flash based CC standard ISO 9126 software quality. This research uses research methods *Research and Development* (R&D) using the 4-D model of development, of a series of stages of the research produced a learning media applications Android-based Jurisprudence. The data collected using the documentation and question form.

Based on the results of testing ISO 9126 obtained: a) the Testing aspect of the functionality performed using each of the two validators from media expert Professor on the basis of the test results obtained with the values 1 or with the excellent category ; b) reliability aspects based on Testing) recapitulation of the calculation results using white box testing is free from errors of logic; c) Testing aspect of portability on several types of smartphones with Android operating system that can run well without constraint; d) Testing usability aspects using the now scattered to 30 respondents from Makassar, 1 MAN from the test results the three stages namely testing One to One with a value of 81.33 or by category of good, small group testing with a value 81.7 or by category, and test a large group with a value of 82.53 or by category of good, for the overall characteristics ISO 9126 who examined show that the application is well worth the use.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi zaman sekarang mengalami perubahan yang sangat pesat dan berpengaruh terhadap perkembangan pendidikan (Akbar & Noviani, 2019). Dunia pendidikan dan pelatihan terkena dampak industri teknologi digital dan internet. Dampak ini dapat dinilai positif karena mendorong berbagai pihak, pendidik, pengajar, pengelola organisasi kependidikan, dan peserta didik untuk beradaptasi dengan inovasi dan era global (Siswoyo, 2021). Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menjadikan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengetahuan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Ichsan & Hadiyanto, 2021).

Proses pembelajaran yang baik didukung dengan adanya interaksi komunikasi antara guru dan siswa dalam penyampaian materi pelajaran (Fauzi, 2021). Dalam proses interaksi komunikasi atau penerimaan informasi sering terjadi pembelajaran yang tidak efektif dan efisien yang disebabkan verbalisme dan monoton, kurangnya minat siswa, ketidaksiapan guru dan siswa, dan kurangnya media. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar (Nurrita, 2018). Selain itu, media juga dapat memberikan variasi dalam mengajar bahkan juga dapat mempertinggi kualitas proses pembelajaran.

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar juga dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru bagi siswa, membangkitkan motivasi belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa (Indriyani, 2019). Selain dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, pemakaian atau pemanfaatan media juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran.

Fikih merupakan mata pelajaran yang diajarkan di Madrasah Aliyah Negeri. Mata pelajaran Fikih mempengaruhi siswa untuk dapat memahami ajaran islam sesuai dengan kemampuan nalar manusia terhadap wahyu Allah SWT dan Rasul-Nya perlu dibantu dengan media pembelajaran (Kurniawan & Fathurrohman, 2022). Metode ceramah murni hanya efektif untuk sekitar 15 menit pertama dan selanjutnya daya serap siswa terhadap ceramah mulai menurun, untuk melibatkan sebanyak mungkin alat indra siswa dalam proses pembelajaran maka metode ceramah itu perlu divariasikan dengan media, sehingga tujuan pendidikan agama islam khususnya Fikih benar-benar aplikatif muncul kepermukaan dalam suasana pembelajaran (Fajri & Suncaka, 2023).

Smartphone adalah teknologi komunikasi yang mengalami perkembangan yang signifikan. Perkembangan *smartphone* saat ini memungkinkan kebutuhan akan informasi dapat terpenuhi (Khaliq, 2021). Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk perangkat *mobile* atau perangkat tablet (PDA). Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk mengembangkan aplikasi buatan sendiri yang membuat android menjadi sistem operasi *mobile* yang populer hingga saat ini (Lathifah, 2021). Penggunaan Android saat ini kian marak dikalangan siswa di mana sistem operasi ini menyediakan beragam informasi yang sangat luas, namun rupanya hanya sebagian kecil dari kalangan siswa yang menyadari hal tersebut sebagai sarana peningkatan pengetahuan dan keterampilan (Uba, 2018).

Terdapat beberapa kendala yang ditemukan dari uraian di atas, antara lain: terbatasnya media pembelajaran dengan metode ceramah yang kurang efektif, serta tidak tersedianya alat peraga yang mendukung proses pembelajaran Fikih di kelas. Mengantisipasi kendala tersebut maka dibutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik dan meningkatkan kreatifitas siswa sebagai alat bantu belajar.

Pembuatan media pembelajaran berbasis Android menggunakan *software* aplikasi *Adobe Flash CC* diharapkan dapat merealisasikan konsep pembelajaran Fikih menjadi program pembelajaran yang dinamis, praktis, efisien dan menarik. Dengan menggunakan teknologi pembelajaran lebih menarik dan efektif dan menarik perhatian bagi para pengguna untuk belajar (Asbara, 2020). Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengangkat judul "Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Fikih Berbasis Android Menggunakan *Adobe Flash CC*".

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan yang dilakukan berorientasi pada pengembangan produk. Menurut Borg and Gall (1988) dalam (Sugiyono, 2019), menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Dimana pada penelitian ini akan menghasilkan suatu produk, yaitu media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran Fikih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini dilakukan melalui pengumpulan dan pendefinisian kebutuhan pengembangan aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis Android dengan pihak terkait yaitu guru mata pelajaran Fikih dan siswa kelas X MAN 1 Makassar. Hasil penelitian dan pengumpulan informasi yaitu: 1) media yang digunakan masih konvensional berupa media papan tulis dengan menggunakan metode ceramah; 2) media konvensional yang digunakan memiliki kekurangan dalam bentuk tampilan konten dan inovasi serta kefleksibelan pada proses penggunaannya dan 3) guru dan siswa memandang media pembelajaran berbasis Android sangat penting untuk dikembangkan. Sebab media pembelajaran berbasis seperti Android memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi karena dapat dipergunakan dimanapun dan kapanpun.

Perancangan (*Design*)

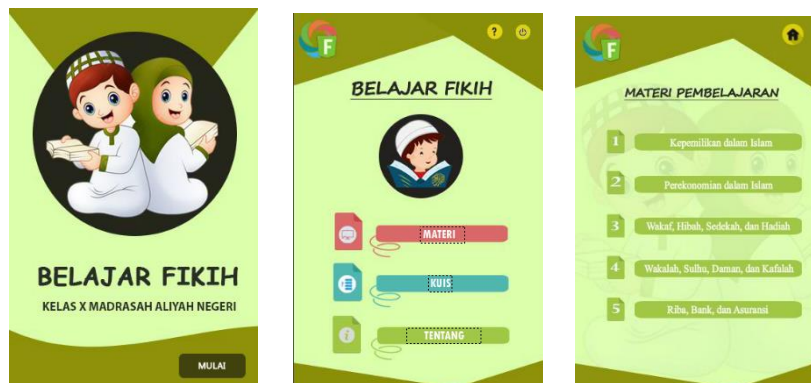
Pada tahap ini perancangan desain dilakukan sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan dan disetujui sebelumnya, desain aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis Android menggunakan *Adobe Flash CC* ini dibuat dengan *storyboard* yang telah disetujui.

Adapun bahan untuk membuat aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis Android menggunakan *Adobe Flash CC* meliputi: 1) Laptop, AMD A8-6410 APU 2.00 GHz, RAM 4.00 GB, *Harddisk* 500 GB; 2) Sistem Operasi Windows 8.1; 3) Aplikasi *Adobe Flash CC*; 4) Aplikasi *Adobe Photoshop CC*; 5) Aplikasi *Adobe Audition CC* dan 6) *Smartphone* berbasis Android. Materi aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis Android menggunakan *Adobe Flash CC* berdasarkan SK & KD meliputi: 1) Kepemilikan dalam Islam; 2) Perekonomian dalam Islam; 3) Wakaf, Hibah, Sedekah, dan Hadiah; 4) Wakalah, Sulhu, Daman, dan Kafalah dan 5) Riba, Bank, dan Asuransi.

Pengembangan (*Development*)

Membuat Produk Media Pembelajaran

Tahap ini dilakukan pembuatan media dengan desain dan materi yang telah ditentukan sebelumnya menggunakan *software Adobe Flash CC*, *software Adobe Photoshop CC*, dan *software Adobe Audition CC* dengan penambahan menu atau fitur-fitur sehingga media yang dihasilkan lebih menarik.



Gambar 1. Tampilan Aplikasi Pembelajaran Fikih

Analisis Penilaian Ahli Materi

Data validasi ahli materi diperoleh dari hasil pengisian angket kepada ahli materi. Validasi ahli materi oleh 2 orang ahli yang terdiri dari 9 pertanyaan dimana setiap *item* pertanyaan menggunakan skala *likert*. Hasil validasi ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Validator	Jumlah Skor	Kategori
1	Validator 1	45	Sangat Valid
2	Validator 2	43	Sangat Valid
Total		88	Sangat Valid
Rerata Skor		44	Sangat Valid

Sumber: Hasil Olah Data, 2023

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat disimpulkan bahwa kedua validator menyatakan bahwa materi aplikasi media pembelajaran Fikih sangat valid.

Analisis Pengujian *Functionality*

Pengujian karakteristik *functionality* menggunakan metode *black box testing*. Dalam hal ini, penilaian dilakukan berdasarkan instrumen berupa *test case*. Instrumen *functionality* divalidasi oleh dua dosen ahli media dan diperoleh dari hasil pengisian angket yang terdiri dari 57 pertanyaan terkait fungsi-fungsi yang didesain dalam aplikasi yang dikembangkan. Setiap fungsi yang berjalan dengan baik maka ahli akan memberikan *checklist* pada kolom "Ya" bernilai 1. Sementara bila fungsi tidak berjalan dengan baik maka dosen ahli akan memberikan *checklist* pada kolom "Tidak" bernilai 0. Berdasarkan angket yang telah diisi oleh validator, masing-masing validator memberikan jawaban "Ya" disemua pilihan pertanyaan. Hasil rekapitulasi jawaban validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Jawaban Validator Ahli Media

Validator	Jumlah Fitur Yang Didesain	Jumlah Fitur Yang Berhasil Diuji	Feature Completeness
1	59	59	1
2	59	59	1
Rata-rata	59	59	1

Sumber: Hasil Olah Data, 2023

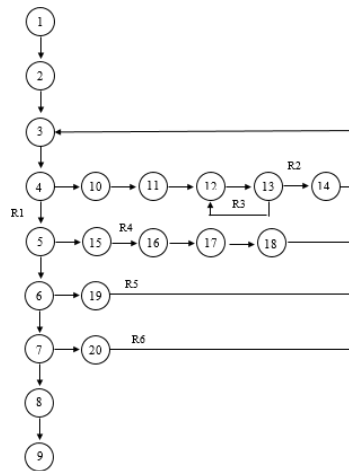
Untuk menentukan nilai *Feature Completeness* digunakan persamaan :

$$X = I/P$$

Karena I= 59 dan P=59 maka *Feature Completeness* bernilai 1. Hal ini berarti bahwa pengujian *functionality* aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori sangat baik.

Analisis Pengujian *Reliability*

Pengujian aspek *Reliability* dilakukan dengan menggunakan uji *white box*. Hasil uji coba *white box* ini merupakan pengujian terhadap cara kerja perangkat lunak itu sendiri yaitu basis *path* (prosedur programnya) atau proses *looping* (perulangan).



Gambar 2. Flowgraph Aplikasi

Proses perhitungan pada gambar 1 adalah:

Flowgraph mempunyai 6 Region (R)

Untuk menghitung Cyclomatic Complexity $V(G)$

$$\begin{aligned} E \text{ (edge)} &= 24 \quad (\text{Jumlah garis}) \\ N \text{ (node)} &= 20 \\ V(G) &= E - N + 2 \\ &= 24 - 20 + 2 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Path-path yang terdapat pada flowgraph yaitu:

- Path 1 = 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 Path 2 = 1 2 3 4 10 11 12 13 14 3
 Path 3 = 1 2 3 4 10 11 12 13 12
 Path 4 = 1 2 3 4 5 15 16 17 18 3
 Path 5 = 1 2 3 4 5 6 19 3
 Path 6 = 1 2 3 4 5 6 7 20 3

Hasil dari pengujian diperoleh 6 region yaitu R1, R2, R3, R4, R5, dan R6 artinya terdapat 6 daerah yang dibatasi oleh edge dan node. Kemudian diperoleh Cyclomatic Complexity $V(G)$ 6, artinya terdapat 6 kondisi pada program yang menghubungkan node awal dan node akhir. Selanjutnya terdapat 6 path (jalur) yang menjelaskan setiap alurnya menuju menu yang dipilih. Berdasarkan rekapitulasi hasil perhitungan di atas diperoleh hasil Cyclomatic Complexity (CC)= 6, Region (R)=6, dan Independent Path (IP)=6. Karena Cyclomatic Complexity (CC), Region (R), dan Independent Path (IP) menunjukkan hasil yang sama maka pengujian ini terbebas dari kesalahan logika.

Analisis Pengujian Portability

Pengujian portability ini dilakukan secara manual, dengan meminta izin kepada pengguna smartphone untuk memasang aplikasi pembelajaran Fikih. Setelah dilakukan pengujian portability pada beberapa versi sistem operasi Android yang berbeda maka menunjukkan hasil pengujian portability bahwa proses instalasi dan penggunaan aplikasi berjalan dengan baik tanpa kesalahan (error), maka pengujian portability sudah terpenuhi.

Analisis Pengujian Usability

Pengujian Usability melalui tiga tahap yaitu uji coba One to One, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Pengujian dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil masing-masing uji coba tersebut diuraikan sebagai berikut:

Uji Coba One to One

Tabel 3. Rangkuman Penilaian Siswa pada Uji Coba One to One

Responden	Skor	Kategori
R-1	81	
R-2	83	
R-3	68	
Skor Total	232	
Rata-Rata	81,33	Sangat Baik

Sumber: Hasil Olah Data, 2023

Berdasarkan tabel 3 di atas maka hasil uji coba *One to One* diperoleh nilai rata-rata tanggapan responden yaitu 81,33 dengan kategori sangat baik.

Uji Coba Kelompok Kecil

Tabel 4. Rangkuman Penilaian Siswa pada Uji Coba Kelompok Kecil

Responden	Skor	Kategori
R-1	81	
R-2	83	
R-3	68	
R-4	74	
R-5	84	
R-6	87	
R-7	73	
Skor Total	550	Sangat Baik
Rata-Rata	81,7	

Sumber: Hasil Olah Data, 2023

Berdasarkan tabel 4 di atas maka hasil uji coba kelompok kecil diperoleh nilai rata-rata tanggapan responden yaitu 81,7 dengan kategori sangat baik.

Uji Coba Kelompok Besar

Tabel 5. Rangkuman Penilaian Siswa pada Uji Coba Kelompok Besar

Responden	Skor	Kategori
R-1	81	
R-2	83	
R-3	68	
R-4	74	
R-5	84	
R-6	87	
R-7	73	
R-8	74	
R-9	74	
R-10	69	
R-11	88	
R-12	80	
R-13	83	
R-14	81	
R-15	87	
R-16	82	
R-17	85	
R-18	84	
R-19	76	
R-20	87	
R-21	88	

Responden	Skor	Kategori
R-22	89	
R-23	86	
R-24	87	
R-25	88	
R-26	88	
R-27	85	
R-28	88	
R-29	88	
R-30	89	
Skor Total	2476	
Rata-Rata	82,53	Sangat Baik

Sumber: Hasil Olah Data, 2023

Berdasarkan tabel 5 di atas maka hasil uji coba kelompok kecil diperoleh nilai rata-rata tanggapan responden yaitu 82,53 dengan kateogri sangat baik.

Penyebaran (*Dessimination*)

Pada tahap ini, penyebaran hasil akhir produk dilakukan khusus untuk warga masyarakat MAN 1 Makassar baik itu guru maupun siswa-siswi melalui transfer *file* melalui via *bluetooth* atau *share it* dari satu perangkat ke perangkat lainnya.

Pembahasan

Penerapan materi pembelajaran Fikih Kelas X semester II MAN 1 Makassar dengan menggabungkan perkembangan teknologi masa kini yaitu penggunaan *gadget platform* Android maka dibuatlah sebuah aplikasi media aplikasi Fikih berbasis Android menggunakan *Adobe Flash CC*. Pengembangan aplikasi tersebut menggunakan program *Adobe Flash CC* yang sudah *dipublish* dalam bentuk (*.apk*). Media pembelajaran ini memuat materi-materi pembelajaran yang mudah dipahami dan disertai pula tulisan beserta suara ayat-ayat Al-Qur'an yang terkait dengan materi serta kuis seputar materi yang ada di dalam aplikasi tersebut, keunggulan tersebut tentunya menjadi daya tarik tersendiri bila dipadukan dengan buku-buku pembelajaran Fikih dan membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Aplikasi Media Pembelajaran Fikih Berbasis Android Menggunakan *Adobe Flash CC* ini berisi beberapa halaman yang dihubungkan oleh tombol dihalaman awal. Halaman utama berisikan beberapa tombol untuk menampilkan halaman Materi, Kuis, Tentang dan Petunjuk, Halaman Materi yang menampilkan beberapa bab materi, sub bab materi, beserta penjelasan materi. Halaman Kuis menampilkan beberapa soal pilihan ganda beserta skor perolehan. Halaman Tentang menampilkan informasi pengembang dan informasi aplikasi. Halaman Petunjuk yang menampilkan fungsi tombol-tombol yang ada di dalam aplikasi.

Proses pembuatan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4-D. Sehingga pada tahapan penelitian diawali dengan pendefinisian (*define*), dimana tahapan ini berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pebelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan melalui wawancara dengan memberikan instrumen kebutuhan guru dan siswa. Tahapan selanjutnya adalah perancangan (*design*), di mana tahapan ini berguna untuk merancang *prototype* perangkat pembelajaran sesuai dengan kebutuhan. Rancangan aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis android menggunakan *Adobe Flash CC* terdiri atas struktur sistem, *flowchart*, *use case*, dan *activity diagram*.

Tahapan selanjutnya dalah pengembangan (*develop*). Pada tahap ini produk media pembelajaran dibuat sesuai dengan desain dan materi yang telah ditentukan sebelumnya menggunakan *softwarer Adobe Flash CC*, *software Adobe Photoshop CC*, dan *software Adobe Audition CC*. Selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli sesuai tahap-tahap

pengembangan. Tahap akhir adalah penyebaran (*disseminate*), tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas seperti penyebaran melalui perangkat ke perangkat lainnya.

Setelah pentahapan pengembangan dilakukan, dihasilkanlah sebuah aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis Android berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Untuk menjamin kualitas sistem yang dikembangkan maka dilakukan pengujian. Pengujian pada penelitian ini menggunakan standar pengujian perangkat lunak model ISO 9126 yang telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut-atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer. Faktor kualitas menurut ISO 9126 meliputi karakteristik: 1) *functionality* (fungsionalitas) kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna; 2) *reliability* (kehandalan) kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu, ketika digunakan dalam kondisi tertentu; 3) *portability* (portabilitas) kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain; 4) *usability* (kebergunaan) kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengukur tingkat kualitas serta kelayakan dari aplikasi media pembelajaran Fikih berbasis Android ini. Sebelum memasuki tahapan standar pengujian perangkat lunak model ISO 9126, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi instrumen kepada 2 orang validator untuk menentukan valid tidaknya angket yang akan digunakan dalam mengumpulkan data penelitian.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka disimpulkan bahwa keseluruhan aspek yang diuji telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa keseluruhan sub karakteristik yang diuji pada masing-masing aspek telah sesuai dengan kualitas perangkat lunak yang diharapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan dari penelitian ini diperoleh sebuah Aplikasi Media Pembelajaran Fikih Berbasis Android sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Aplikasi ini berisikan materi pembelajaran Fikih kelas X semester II di MAN 1 Makassar yang dapat diakses tanpa menggunakan koneksi internet.
2. Pengujian aplikasi ini menggunakan standar pengujian ISO 9126 yang berfokus pada empat karakteristik yakni: a) pengujian *functionality* berada pada kategori sangat baik; b) pengujian *reliability* berdasarkan rekapitulasi hasil perhitungan menggunakan *white box*, pengujian ini terbebas dari kesalahan logika; c) pengujian *portability* pada sistem operasi Android yang berbeda dapat berjalan dengan baik tanpa kendala; d) pengujian *usability* dilakukan dengan membagikan angket kepada siswa dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa di MAN 1 Makassar. Hasil pengujian tersebut dilakukan tiga tahap yaitu uji coba *One to One* dengan 3 orang siswa diperoleh nilai rata-rata 81,33 dengan kategori sangat baik, uji coba kelompok kecil dengan 7 orang siswa diperoleh nilai rata-rata 81,7 dengan kategori sangat baik, dan uji coba kelompok besar dengan 30 orang siswa diperoleh nilai rata-rata 82,53 dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan solusi dalam perkembangan teknologi pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgris Palembang*.
- Asbara, N. W. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Huruf Hijaiyyah Berbasis Android. *Journal of Computer Science and Visual Communication Design*, 5(1), Article 1.

- Fajri, I., & Suncaka, E. (2023). PEMANFAATAN MEDIA DALAM PEMBELAJARAN AKHLAK DI SMP TAHFIZH IMAM ATH THOBARI KECAMATAN DRAMAGA KABUPATEN BOGOR. *UNISAN JURNAL*, 2(1), 930–942.
- Fauzi, K. (2021). Alternasi Media dalam Pembelajaran Al-Qur'an Hadis pada Masa Pandemi Covid-19. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 1(1), 47–57.
- Ichsan, F. N., & Hadiyanto, H. (2021). Implementasi perencanaan pendidikan dalam meningkatkan karakter bangsa melalui penguatan pelaksanaan kurikulum. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(3), 541–551.
- Indriyani, L. (2019). Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kognitif siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 17–26.
- Khaliq, A. (2021). Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android Untuk Belajar Huruf Hijaiyah. *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, 1(1), 28–36.
- Kurniawan, K., & Fathurrohman, I. (2022). *Pengaruh Video Visual Terhadap Pemahaman Siswa pada Pembelajaran Fiqih Ibadah Shalat di Sd Unggulan „Aisyiyah Taman Harapan Curup* [PhD Thesis]. IAIN Curup.
- Lathifah, L. (2021). E-Commerce Toko Fisago. Co Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(3), 285–303.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Misykat*, 3(1), 171–187.
- Siswoyo, A. (2021). *Merdeka belajar*. Penerbit Lakeisha.
- Uba, N. (2018). Dampak Media Sosial Terhadap Minat Baca Siswa Sma Negeri 1 Ile Ape di Kabupaten Lembata. *Universitas Muhammadiyah Makassar*.