



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 8 Nomor 1, 2025
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 01/01/2025
 Reviewed : 01/01/2025
 Accepted : 01/01/2025
 Published : 03/01/2025

Ranti Feronika¹
 Nurdinah Hanifah²
 Rana Gustian
 Nugraha³

PENGEMBANGAN APLIKASI "MENDELİK" (MENJADI DETEKTIF CILİK) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI KERAJAAN-KERAJAAN DI INDONESIA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Abstrak

Penelitian ini didasari oleh keterbatasan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi khususnya di mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS) materi kerajaan di kelas IV Sekolah Dasar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari tahap analysis, development, implementation, dan evaluation. Adapun perolehan dari kelengkapan bahan desain dalam merancang aplikasi ini sebesar 100%. Kemudian pada tahapan pengembangan menggunakan standar ISO 9126 guna mengetahui kelayakan aplikasi sebagai bagian dari perangkat lunak, diambil beberapa kriteria diantaranya, (1) suitability, mendapatkan kelayakan materi sebesar 96,92%, kelayakan media mendapatkan sebesar 96%, kelayakan bahasa mendapatkan sebesar 98,33% (2 & 3) instability dan adaptability mendapatkan 100% dari keseluruhan 21 smartphone yang digunakan; dan (4) time behavior mendapatkan durasi tercepat pada 0.9 detik. Dilanjutkan implementasi dengan pengujian terbatas yang memperoleh beberapa hasil respon pengguna atau siswa diantaranya: (1) uji perorangan sebesar 80%; (2) uji kelompok kecil sebesar 84,71%; dan (3) uji kelompok besar sebesar 94,01%. Selain itu respon pengguna lainnya yaitu guru didapatkan respon sebesar 95,71%. Dan pada tahap akhir kesesuaian evaluasi antara perbaikan akhir yang dilakukan dengan saran dan masukan pengguna didapatkan sebesar 100%. Berdasarkan hasil tersebut, Aplikasi MENDELİK (Menjadi Detektif Cilik) yang telah dikembangkan layak dan mendapatkan respon sangat baik dari pengguna sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci : Aplikasi MENDELİK, Kerajaan, Pengembangan, Standar ISO 9126

Abstract

This research is based on the limitations of the use of technology-based learning media, especially in the subject of natural and social sciences (IPAS) material on kingdoms in grade IV of Elementary School. The research method used in this study is the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model consisting of the stages of analysis, development, implementation, and evaluation. The acquisition of complete design materials in designing this application is 100%. Then at the development stage using the ISO 9126 standard to determine the feasibility of the application as part of the software, several criteria were taken including, (1) suitability, getting material feasibility of 96.92%, media feasibility getting 96%, language feasibility getting 98.33% (2 & 3) instability and adaptability getting 100% of the total 21 smartphones used; and (4) time behavior getting the fastest duration at 0.9 seconds. Continued implementation with limited testing which obtained several user or student response results including: (1) individual test of 80%; (2) small group test of 84.71%; and (3) large group test of 94.01%. In addition, other user responses, namely teachers, obtained a response of 95.71%. And at the final stage of the evaluation of the suitability between the final improvements made with user suggestions and input, it was obtained at 100%. Based on these results, the MENDELİK

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia

email: rantiferonika20@upi.edu , nurdinah.hanifah@upi.edu, ranaagustian@upi.edu

(Becoming a Little Detective) Application that has been developed is feasible and has received a very good response from users so that it can be used in learning activities.

Keywords: MENDELİK Application, Kingdom, Development, ISO 9126 Standard

PENDAHULUAN

Di seluruh penjuru dunia, perkembangan revolusi industri terjadi sangat masif, berawal dari revolusi industri 1.0 hingga saat ini sudah mencapai revolusi industri 4.0. Dalam perkembangannya tersebut hadirlah berbagai teknologi. Hadirnya berbagai teknologi baru tersebut secara signifikan dapat membuat adanya berbagai tuntutan dan peluang (Tahar et al., 2022). Dengan kata lain, perkembangan internet dan teknologi yang digandeng dalam revolusi saat ini semakin canggih sehingga tidak bisa dipungkiri memberikan dampak yang besar terhadap berbagai bidang, salah satunya pendidikan.

Pendidikan merupakan salah satu pilar penting dalam suatu negara yang perlu tanggap atas perkembangan yang terjadi. Karena sejatinya, pendidikan harus berkeselarasan dengan tuntutan dan perubahan zaman sehingga, tercermin di proses penyelenggaraannya. Hal tersebut tertuang dalam pasal 1, ayat (2) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Oleh karena itu, atas adanya tuntutan pendidikan di era revolusi industri 4.0 atau lebih dikenal dengan istilah pendidikan 4.0, melakukan penyesuaian atau transformasi sebagai respon perkembangan yang terjadi saat ini.

Penyesuaian terjadi di setiap komponen dalam sistem pendidikan seperti halnya pengembangan kurikulum, peningkatan kompetensi atau keterampilan pendidik serta pelibatan teknologi pada proses pembelajaran (Yani, 2023). Namun, respon penyesuaian utama yang terjadi saat ini ialah adanya transformasi teknologi dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rahayu et al. (2022) bahwa pendidikan yang dilaksanakan di sekolah perlu mengintegrasikan teknologi di dalamnya. Salah satu bentuk pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran ialah penggunaan media pembelajaran digital. Dengan semula media pembelajaran konvensional beralih menjadi media pembelajaran digital (Rosmana et al., 2023).

Menjadi sebuah inovasi dalam tuntutan perkembangan zaman, media pembelajaran digital ini memiliki peran penting. Namun nyatanya, penelitian yang dilakukan (Rozali et al., 2022) disalah satu Sekolah Dasar menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan masih menggunakan buku paket (textbook) yang disediakan sekolah saja. Penelitian serupa dilakukan oleh Sintiya Safitri et al (2024) menunjukkan fakta bahwa saat pelaksanaan pembelajaran IPS di kelas, guru seringkali kurang dalam menggunakan media pembelajaran sehingga muncul kesulitan belajar siswa. Selain itu, Khaira Ummah & Mustika (2024) menganalisis bahwa penggunaan media pembelajaran pada muatan IPAS hanya media yang dikategorikan sederhana seperti gambar, buku paket, atau lainnya sehingga tujuan belum tercapai secara maksimal. Ketiga fakta tersebut didukung pula oleh hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada penelitian ini melalui wawancara yang dilakukan bersama wali kelas IV di salah satu Sekolah Dasar Kota Bandung. Adanya temuan mengenai keterbatasan pemanfaatan media pembelajaran digital, disebabkan oleh waktu yang bisa digunakan guru dalam membuat media pembelajaran digital tidak banyak, penggunaan sarana dan prasarana yang kurang dimaksimalkan serta penyertaan metode yang digunakan saat pembelajaran cenderung monoton sehingga memunculkan siswa yang kurang terlibat aktif. Salah satu materi yang memiliki kekurangan dalam ketersediaan media pembelajaran digital ialah materi kerajaan mata pelajaran IPAS (elemen IPS). Materi pelajaran tersebut, termasuk kedalam materi yang memiliki konsep kompleks (banyak) atau abstrak. Selain itu, pada sisi media yang digunakan, guru tersebut cenderung mengandalkan buku paket (cetak) dengan materi digambarkan sebagian besar dalam bentuk narasi dan bantuan Google yang seringkali membuat siswa bosan dalam pembelajaran. Banyaknya materi serta cara penyajiannya yang monoton dan tidak kreatif dalam pembelajaran IPS seringkali membuat siswa merasa bosan sehingga berakhir pada hasil belajar siswa yang tidak maksimal (Adhari et al., 2022). Dengan begitu pembelajaran IPS memerlukan menggunakan media pembelajaran digital untuk membungkus materi menjadi lebih menarik sehingga membuat pergeseran paradigma di dalamnya (Heryani et al., 2022). Hal serupa disampaikan oleh Narmi et al., (2021) bahwa pembelajaran IPS membutuhkan pemanfaatan sarana dan prasarana salah satunya kesediaan media pembelajaran.

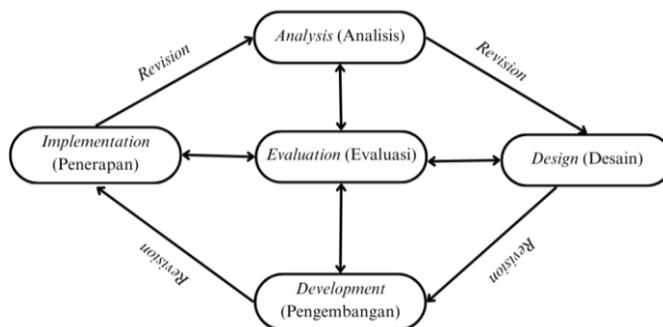
Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) tersebut dalam Kurikulum Merdeka Sekolah Dasar dikenal dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu alam dan sosial. Dalam elemen IPS di dalamnya mengharapkan siswa dapat mengetahui berbagai keberagaman dari bangsa, kebudayaan, dan sejarah masa lalu negaranya serta keadaan alamnya (Dianto, 2022). Adapun pembelajaran mengenai sejarah memiliki peran, dapat membentuk karakter bangsa atau menanamkan sikap kebangsaan dan cinta tanah air (Abdi, 2020). Selain itu, pembelajaran mengenai sejarah Indonesia akan membangun kesadaran sejarah siswa sehingga dapat membuat siswa memahami pentingnya semangat kebangsaan dalam kehidupan bernegara (Saleh, 2021). Dengan begitu, materi mengenai sejarah Bangsa Indonesia termasuk kerajaan-kerajaan yang memiliki urgensi dipelajari dengan baik oleh siswa Sekolah Dasar.

Sesuai dengan permasalahan di atas, solusi yang diupayakan ialah membantu mengintegrasikan teknologi dalam bentuk menyediakan media pembelajaran aplikasi untuk memberikan kemudahan bagi siswa serta membantu guru dalam mewujudkan pembelajaran IPAS menjadi lebih efektif. Dengan demikian, dilakukan penelitian pengembangan ini bertujuan mendeskripsikan proses pengembangan aplikasi MENDELİK (Menjadi Detektif Cilik) pada materi kerajaan kelas IV Sekolah Dasar.

METODE

Metode penelitian merupakan alur kegiatan yang digunakan saat melakukan suatu penelitian (Sahir, 2021). Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Research and Development (R&D). Metode ini merupakan metode yang memiliki fokus pada pengembangan produk yang sudah ada menjadi suatu yang diperbaharui. Sependapat dengan hal tersebut Ciptaningtyas et al. (2022) mengemukakan bahwa metode tersebut merupakan suatu proses guna mengembangkan produk baik itu produk yang baru atau penyempurnaan dari produk yang sudah ada sebelumnya agar dapat dipertanggungjawabkan. Dengan hasil akhir mendapatkan rancangan, pengembangan, dan validasi produk pendidikan (Yuliani & Banjarnahor, 2021). Hal itupun berkesesuaian dengan pendapat Borg dan Gall (dalam Lathipah Lulu, 2023) bahwa penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan guna mengembangkan dan memvalidasi produk. Adapun, produk yang dikembangkan dalam penelitian ini ialah aplikasi MENDELİK (menjadi detektif cilik) pada materi kerajaan kelas IV di Sekolah Dasar.

Desain penelitian adalah rencana atau kerangka kerja yang digunakan untuk mengarahkan pelaksanaan penelitian. Penelitian dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap atau elemen utama yaitu analysis (analisis), design (desain/perancangan), development (pengembangan), implementation (implementasi/penerapan), and evaluation (evaluasi).



Gambar 1. Model ADDIE

Adapun partisipan pada penelitian ini yaitu beberapa ahli (dosen dan guru) dan pengguna. Keterlibatan ahli-ahli ini yang meliputi ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan ahli lainnya. Sedangkan pengguna disini meliputi siswa dan guru. Keikutsertaan partisipan tersebut dipetakan pada tahap desain, pengembangan, evaluasi yang meliputi para ahli. Sedangkan pemetaan siswa pada tahap uji coba dalam sekolah yang sama. Uji coba dilakukan dengan uji coba terbatas yang meliputi uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil serta uji coba kelompok besar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penyebaran Partisipan (Siswa) Penelitian

No	Partisipan	Total	Penyebaran (%)	Tahap
1.	Siswa Kelas IV B	2	4,2	Uji perorangan (one-to-one evaluation)
2.	Siswa Kelas IV B	10	20,8	Uji kelompok kecil (one group evaluation)
3.	Siswa Kelas IV A	36	75	Uji kelompok besar (field test)
Total		48	100%	

Dari hal-hal di atas, dilaksanakan pengumpulan data dengan menggunakan teknik wawancara dan angket. Wawancara pada penelitian ini dilakukan untuk mencari informasi di tahap analisis dengan narasumber wali kelas atau guru kelas IV. Lain halnya dengan angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari kelengkapan bahan desain yang telah dibuat dengan yang dibutuhkan, kelayakan aplikasi menurut para ahli (ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa), respon pengguna yang meliputi guru dan siswa IV setelah menggunakan produk serta kesesuaian antara evaluasi yang dilakukan dengan umpan balik/saran/komentar yang diberikan. Kemudian dari data yang terkumpul, dianalisis menggunakan teknik, deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan proses pengembangan dan hasil media pembelajaran yaitu aplikasi MENDELİK (menjadi detektif cilik) pada materi kerajaan kelas IV. Selain itu, terdapat teknik analisis statistik deskriptif guna menganalisis hasil yang ada pada angket-angket terkait ke dalam suatu kriteria.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pengembangan Aplikasi MENDELİK

Tahap ini dilakukan melalui wawancara pada guru kelas IV Sekolah Dasar Negeri 244 Guruminda Kota Bandung. Tahap yang menjadi sebuah dasar utama dalam mengembangkan suatu produk, karena dengan dilakukannya maka hasil yang didapatkan berkemungkinan besar sesuai dengan keperluan dan kebutuhan dari sasaran. Begitupun menurut Siti Nurhasanah (2022) bahwasannya analisis menjadi tahap pertama guna menyesuaikan dengan kebutuhan yang ada. Sejatinya dalam mengembangkan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan kebutuhan siswa agar manfaatnya dapat dirasakan langaung (Nazar et al., 2020). Sehingga pada tahap inipun dimulai dari melakukan analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis lingkungan belajar sampai analisis konten materi, analisis perangkat lunak dan perangkat keras.

Berangkat dari temuan dalam analisis kebutuhan, terdapat masalah berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran masih kurang maksimal/terbatas atau relatif jarang dalam materi tertentu khususnya dalam pembelajaran IPAS. Materi tertentu tersebut, salah satunya ialah materi kerajaan-kerajaan di Indonesia. Sehingga dari permasalahan tersebut, peneliti memberikan solusi dengan penyediaan media pembelajaran dalam bentuk aplikasi MENDELİK (Menjadi Detektif Cilik). Berkaca dari pendapat Mudlofir (dalam Sahara & Silalahi, 2022) menyebutkan bahwa media pembelajaran harus ada dalam setiap aktivitas pembelajaran.

Berbagai pertimbangan menetapkan solusi tersebut, diantaranya baik guru atau siswa memiliki kemampuan atau kecakapan dalam mengoperasikan handphone atau smartpone. Pada siswa didapatkan bahwa siswa kelas IV masih berada dalam tahap operasional konkret serta memiliki berbagai gaya belajar yang berbeda satu dengan yang lainnya (cenderung pada visual dan auditori). Kedua pernyataan tersebut, mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media yang sesuai dengan gaya belajar siswa, yang kemudian berimplikasi pada pengembangan sajian didalam aplikasi MENDELİK ini. Adapun melihat fasilitas yang ada di sekolah sasaran (sebagai hasil dari analisis lingkungan belajar) memberikan gambaran bahwa terdapat kemungkinan yang besar dalam penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi. Dari materi yang diambil atau materi kerajaan-kerajaan di Indonesia masuk dalam capaian pembelajaran Ilmu Pengerahuan Alam dan Sosial fase B atau lebih tepatnya kelas 4 dalam Kurikulum Merdeka.

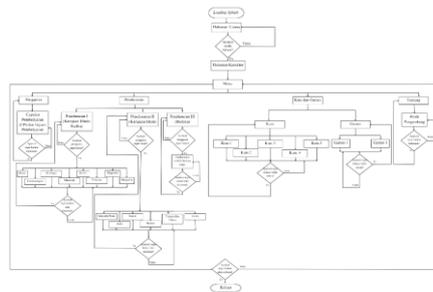
Pengembangan yang dilakukan tak terlepas dari perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan meliputi Microsoft Word, Canva sebagai perangkat desain utama, Adobe

Ilustrator, Freepik, Voice Recorder, pixabay, CapCut, Freeconvert, Padlet, YouTube, yang yang paling utama dalam membangun aplikasi MENDELİK yaitu Smart Apps Creator. Selain itu terdapat perangkat keras yang digunakan laptop Acer Aspire 314-36M serta handphone atau smartphone Samsung Galaxy A54 5G.

Desain Pengembangan Aplikasi MENDELİK

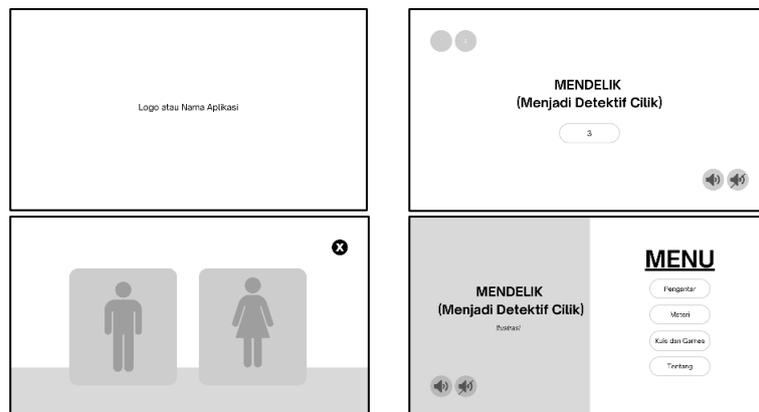
Pada tahap ini dilakukan beberapa langkah lanjutan diantaranya meliputi penyusunan garis besar program media (GBPM), pembuatan flowchart, pembuatan storyboard, penyiapan atau pembuatan bahan pelengkap seperti gambar, elemen dasar antarmuka pengguna (UI), audio sound effect, musik, serta kuis. Berpegang pada pernyataan, proses desain dilakukan semenarik mungkin bagi siswa namun tetap memperhatikan kebutuhannya (Ibrahim et al., 2022).

Dimulai dengan penyusunan garis besar program media (GBPM) salah satu yang mendasarinya ialah hasil analisis kebutuhan dan analisis konten materi yang beracuan pada Kurikulum Merdeka (capaian pembelajaran). Dengan begitu, memperkecil kemungkinan dalam materi dan pengembangan yang dilakukan (Abidin et al., 2021). Dengan hasil lain yang didapatkan berisi berbagai sajian berupa teks bacaan, gambar baik itu gambar animasi atau gambar asli, audio naratif berupa podcast atau penjelasan, video animasi, games, dan kuis. Pembuatan flowchart dilakukan menggunakan perangkat lunak bernama Canva. Dengan alur kerja utama aplikasi MENDELİK di mulai dari halaman loading splash, halaman utama, halaman karakter, dan halaman menu.



Gambar 2. Hasil Flowchart

Hasil Storyboard memberikan gambaran visualisasi lebih rinci yang salah satunya didasari hasil flowchart yang sebelumnya. Secara umum, gambaran tersebut memperinci mulai dari tampilannya/visualisasinya, tata letak serta gambaran sound effect yang akan digunakan (peletakkannya). Selain itu, karena dalam aplikasi terdapat berbagai bentuk sajian, maka setiap sajian tersebut dibuat storyboard dengan submaterinya masing-masing.



Gambar 3. Hasil Storyboard (Beberapa Halaman)

Penyiapan dan pembuatan bahan pelengkap lainnya juga dilakukan seperti gambar ilustrasi kerjaan-kerajaan, font (jenis huruf), elemen dasar antarmuka pengguna (UI), audio sound effect, backsound, kuis, logo, video animasi dan podcast untuk di dalam aplikasi. Dari semua hasil bahan desain yang dipersiapkan, mendapatkan penilaian kelengkapan bahan desain yang "Sangat Lengkap" dengan persentase 100%. Dengan itu, aspek kesediaan

kurikulum dan tujuan pembelajaran, kesediaan media dan teknologi pendukung, kesediaan garis besar program media (GBPM), kesediaan flowchart, kesediaan storyboard, kesediaan bahan pelengkap mendapatkan skor yang maksimal.



Gambar 4. Hasil Tampilan Aplikasi (Beberapa Halaman)

Pengembangan Aplikasi MENDELİK

Berbagai bahan desain yang telah dibuat, kemudian dimasukkan kedalam perangkat lunak Smart Apps Creator. Pengembangan menggunakan Smart Apps Creator (SAC) dapat menggabungkan teks, gambar, dan video menjadi sebuah multimedia yang interaktif (Elviana & Julianto, 2022). Setelah jadi dalam bentuk MENDELİK.Apk dilakukan beberapa tahap lanjutan berdasarkan International Organization for Standardization (ISO) 9126.

Pertama, pengujian suitability (kesesuaian) Aplikasi MENDELİK berupa uji kelayakan aplikasi oleh seorang ahli materi, ahli media serta ahli bahasa.

Tabel 2. Hasil Uji Kelayakan Materi pada Aplikasi MENDELİK

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Perolehan Skor
Kesesuaian Materi dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	1. Kelengkapan materi	5
	2. Keluasan materi	4
	3. Kedalaman materi	5
Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi	5
	5. Keakuratan data dan fakta	5
	6. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi	4
	7. Keakuratan istilah-istilah	5
Kemutakhiran Materi	8. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	5
Mendorong Keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu	5
Mengembangkan Sense of Diversity	10. Materi beragam	5
Mengembangkan Kecakapan Hidup	11. Keterlibatan siswa aktif dalam pembelajaran	5
	12. Memberikan motivasi belajar kepada siswa	5

	13. Memberi kesempatan belajar kepada siswa	5
Jumlah Perolehan Skor		63
Presentase (%)		96,92
Kriteria		Sangat Layak

Dari Tabel 2, hasil uji kelayakan oleh ahli materi mendapatkan persentasenya mendapatkan sebesar 96,92% yang memiliki kriteria “Sangat Layak”. Sehingga jika dilihat dari sisi materi, produk aplikasi MENDELİK yang dikembangkan layak digunakan tanpa perbaikan. Selanjutnya dilakukan uji kelayakan oleh ahli media yang berarti akan menilai aplikasi yang dikembangkan pada sisi media. Berikut ini hasil perolehan uji kelayakan oleh ahli media terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan Media pada Aplikasi MENDELİK

Indikator	Butir penilaian	Perolehan Skor
Presentation Design (Desain Presentasi)	1. Desain aplikasi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.	5
	2. Gambar dan teks terlihat jelas.	5
	3. Kesesuaian pemilihan gambar, warna dan tulisan.	5
	4. Ketepatan penulisan.	4
	5. Ilustrasi gambar menarik perhatian siswa.	5
Interaction Usability (Kemudahan Digunakan)	6. Kemudahan navigasi pada Aplikasi mudah.	5
	7. Penggunaan Aplikasi tanpa memerlukan bimbingan atau pelatihan khusus.	5
Accessibility (Kemudahan Akses)	8. Panduan penggunaan dalam aplikasi dapat dipahami dengan mudah.	5
Reusability (Penggunaan Berulang)	9. Dapat digunakan oleh siswa kelas IV Sekolah Dasar dan dapat dikembangkan kembali.	5
Standard Compliance (Memenuhi Standar)	10. Proporsional layout atau tata letak pada media	4
Jumlah Perolehan Skor		48
Presentase (%)		96
Kriteria		Sangat Layak

Dari Tabel 3, hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli media persentase yang didapatkan ialah sebesar 96% yang masuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Sehingga pada sisi media, produk aplikasi MENDELİK yang dikembangkan dapat dikatakan bisa digunakan pada

tahap selanjutnya tanpa perbaikan. Selanjutnya dilakukan tahapan uji kelayakan pada sisi bahasa oleh ahli bahasa. Berikut ini hasil perolehan uji kelayakan oleh ahli bahasa terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan Bahasa pada Aplikasi MENDELİK

Indikator	Butir penilaian	Perolehan Skor
Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.	4
	2. Kefektifan kalimat.	5
	3. Kebakuan kalimat.	5
	4. Kejelasan makna kata atau kalimat.	5
	5. Bahasa mudah dipahami.	5
Komunikatif	6. Efektif dalam menyampaikan informasi dengan bantuan gambar.	5
Kesesuaian dengan Kaidah Kebahasaan	7. Ketepatan tata bahasa.	5
	8. Ketepatan ejaan.	5
Penggunaan Istilah dan Simbol	9. Konsistensi penggunaan istilah dan simbol.	5
	10. Ketepatan penggunaan istilah.	5
	11. Ketepatan penggunaan simbol.	5
Kesesuaian dengan Perkembangan siswa	12. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan siswa kelas IV Sekolah Dasar	5
Jumlah Perolehan Skor		59
Presentase (%)		98,33
Kriteria		Sangat Layak

Dari Tabel 4, hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli bahasa memperoleh presentase yang didapatkan sebesar 98,33% yang masuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Sehingga produk aplikasi MENDELİK yang dikembangkan dari sisi bahasa dapat dilanjutkan tanpa ada perbaikan. Namun menindak lanjuti komentar atau saran yang diberikan oleh ahli bahasa terutama pada kendala musik atau backsound yang terlalu kencang dan kesalahan pada saat pengskoran maka produkpun (aplikasi) diperbaiki.

Kedua, pengujian installability (instabilitas) aplikasi MENDELİK, hasil ini guna menggunakan mendapatkan acuan terkait proses pemasangan (install) dan penghapusan (uninstall) aplikasi pada merk yang berbeda-beda. Pengujian inipun dilakukan dengan memanfaatkan GDrive guna menyebarkan aplikasi kepada 21 smartphone yang berada dalam rentang versi android 9 sampai paling besar versi android 14. Adapun dari smartphone yang diujikan yaitu Samsung, Infinix, Real Me, Redmi, Oppo, dan Vivo. Adapun hasil ini didapatkan sebesar presentase 100% yang berarti secara keseluruhan proses baik itu install dan uninstall berhasil sehingga dapat dikatakan aplikasi MENDELİK memenuhi standar International Organization for Standardization (ISO) 9126.

Ketiga, pengujian adaptability (adaptabilitas), pengujian dilakukan guna memastikan bahwa pengguna dapat mengakses dan menggunakan aplikasi, sesuai dengan ukuran layar smartphonenya masing-masing. Adapun hasil yang didapatkan sebesar presentase 100% berhasil ditampilkan dengan baik sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi MENDELİK memenuhi standar International Organization for Standardization (ISO) 9126.

Keempat, pengujian time behavior (perilaku waktu), melihat acuan daya tanggap/respons berupa kecepatan aplikasi saat dijalankan atau ketika pengguna berinteraksi dengan aplikasi

tersebut. Dengan hasil smartphone yang diujicobakan menghabiskan waktu <10 detik untuk mengoprasikan atau berinteraksi dengan tombol/isi aplikasi MENDELİK. Atau dengan perolehan waktu tercepat selama 0.9 detik dan waktu terlama dengan perolehan waktu 5.06 detik. Nielsen (dalam Dako & Ridwan, 2021) menyatakan bahwa perangkat lunak dikatakan baik jika memperoleh respon waktu kurang dari 10 detik Dengan begitu aplikasi MENDELİK memenuhi standar International Organization for Standardization (ISO) 9126 aspek Time Behavior (Perilaku Waktu).

Implementasi Aplikasi MENDELİK

Tahap ini dilakukan dengan uji coba kepada pengguna yang meliputi siswa kelas IV dan guru yang diberikan angket respon pengguna. Adapun uji coba dilakukan dengan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Pertama, uji coba perorangan ini dilakukan di salah satu Sekolah Dasar Negeri di Kota Bandung, Jawa Barat atau lebih tepatnya Sekolah Dasar Negeri 244 Guruminda. Dengan diikuti oleh dua orang siswa.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Perorangan Aplikasi MENDELİK

Aspek atau Indikator	Jumlah Perolehan Skor	Jumlah Presentase Skor (%)	Kriteria
Minat Siswa	33	82,5	Sangat Baik
Motivasi Siswa	19	95	Sangat Baik
Kepuasan Siswa	29	72,5	Baik
Penilaian dan Tanggapan Siswa	31	77,5	Baik

Dari kedua partisipan siswa didapatkan rata-rata perolehan respon siswa sebesar 80% atau dalam kriteria “Baik”. Adapun dari setiap aspeknya, minat siswa saat menggunakan aplikasi tergolong kriteria “Sangat Baik” dengan persentase sebesar 82,5%. Begitu pula dengan motivasi siswa tergolong kriteria “Sangat Baik” dengan persentase 95%. Namun pada aspek kepuasan siswa serta penilaian dan tanggapan siswa tergolong dalam kriteria ”Baik” dengan masing-masing memperoleh persentase sebesar 72,5% dan 77,5%. Dengan begitu juga, aplikasi MENDELİK (Menjadi Detektif Cilik) dapat digunakan pada tahap selanjutnya tanpa ada perbaikan.

Kedua, tahap uji coba selanjutnya dilakukan oleh kelompok kecil yang didalamnya berisi partisipan sebanyak sepuluh orang siswa kelas IV sebagai pengguna.

Tabel 6. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Aplikasi MENDELİK

Aspek atau Indikator	Jumlah Perolehan Skor	Jumlah Presentase Skor (%)	Kriteria
Minat Siswa	170	85	Sangat Baik
Motivasi Siswa	85	85	Sangat Baik
Kepuasan Siswa	161	80,5	Baik
Penilaian dan Tanggapan Siswa	177	88,5	Sangat Baik

Dengan begitu, rata-rata persentase respon siswa yang didapatkan dari keseluruhan partisipan siswa kelompok kecil itu sebesar 84,71% yang tergolong dalam kriteria ”Sangat Baik”. Dengan aspek minat siswa tergolong kriteria “Sangat Baik” dengan presentase sebesar 85%. Pada aspek motivasi siswa tergolong kriteria “Sangat Baik” dengan presentase 85%. Pada aspek kepuasan siswa tergolong dalam kriteria “Baik” dengan presentase 80,5%. Adapun pada

aspek yang terakhir, aspek penilaian dan tanggapan siswa tergolong dalam kriteria “Sangat Baik” dengan memperoleh presentase sebesar 88,5%. Namun terdapat kendala/masukan/saran pada saat siswa menggunakan aplikasi sehingga dengan begitu aplikasi diperbaiki.

Ketiga, Uji coba kelompok besar ini dilaksanakan di SDN 244 Guruminda dengan partisipan siswa yang diikutsertakan sebanyak 36 siswa yang semuanya terdapat di kelas IV A.

Tabel 7. Hasil Uji Coba Kelompok Besar Aplikasi MENDELİK

Aspek atau Indikator	Jumlah Perolehan Skor	Jumlah Presentase Skor (%)	Kriteria
Minat Siswa	672	93,33	Sangat Baik
Motivasi Siswa	343	95,28	Sangat Baik
Kepuasan Siswa	678	94,17	Sangat Baik
Penilaian Dan Tanggapan Siswa	676	93,89	Sangat Baik

Perolehan tersebut mendapatkan rata-rata keseluruhan dengan persentase 94,01% atau tergolong respon pengguna dengan kriteria “Sangat Baik. Dengan begitu, pada aspek minat siswa tergolong kriteria sangat baik dengan persentase sebesar 93,33% . Pada aspek motivasi siswa tergolong kriteria ”Sangat baik” dengan persentase 95,28%. Pada aspek kepuasan siswa tergolong dalam kriteria ”Sangat baik” dengan persentase 94,17%. Adapun pada aspek yang terakhir, aspek penilaian dan tanggapan siswa tergolong dalam kriteria “Sangat Baik” dengan memperoleh persentase sebesar 93,89%.

Selain uji coba dilaksanakan pada siswa, sebagai pengguna uji coba pun dilaksanakan juga terhadap guru kelas IV. Adapun hasil respon guru setelah menggunakan aplikasi MENDELİK dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Respon Guru Menggunakan Aplikasi MENDELİK

Aspek atau Indikator	Jumlah Perolehan Skor	Jumlah Presentase Skor (%)	Kriteria
Materi	18	90	Sangat Baik
Bahasa	19	95	Sangat Baik
Media	30	100	Sangat Baik
Perolehan Keseluruhan (%)		95,71	Sangat Baik

Dengan begitu, dari tiga aspek yang dinilai dalam respon pengguna yang diberikan kepada guru yaitu meliputi materi, bahasa dan media mendapatkan kriteria keseluruhan yang “Sangat Baik” dengan persentase 95,71%. Atau jika dijabarkan satu per satu pada aspek materi memperoleh skor 18 atau dengan persentase 90% yang tergolong ke dalam kriteria respon “Sangat Baik”. Pada aspek bahasa mendapatkan skor sebesar 19 dengan persentase 95% yang tergolong pada kriteria “Sangat Baik”. Begitu pula pada aspek media memperoleh skor 30 dengan persentase sebesar 100% yang tergolong dalam kriteria “Sangat Baik”.

Evaluasi Aplikasi MENDELİK

Setelah tahap implementasi dilakukan. Terdapat beberapa evaluasi yang dilakukan guna memperbaiki aplikasi MENDELİK menjadi lebih maksimal lagi baik dari segi audio, visual atau pun teknis di dalam aplikasi tersebut yang didasari oleh kendala ataupun umpan balik dan saran. Dengan hasil akhir aplikasi MENDELİK dinilai menggunakan angket kesesuaian evaluasi dapat lihat tabel berikut ini

Tabel 9. Hasil Kesesuaian Evaluasi Menggunakan Aplikasi MENDELİK

Aspek	Perolehan Skor	Presentase (%)	Kriteria
Kesesuaian saran atau komentar dari guru (Pengguna)	3	100%	Sangat Sesuai
Kesesuaian umpan saran atau komentar dari siswa (Pengguna)	2	100%	Sangat Sesuai
Rata-Rata Perolehan	5	100%	Sangat Sesuai

Dari Tabel 9 di atas, menunjukkan bahwa rata-rata hasil perolehan kesesuaian evaluasi aplikasi MENDELİK mendapatkan presentase 100% dengan kriteria "Sangat Sesuai", baik itu kesesuaian saran atau komentar dari guru (Pengguna) serta kesesuaian umpan saran atau komentar dari siswa (Pengguna).

SIMPULAN

Dari keseluruhan seluruh tahap yang dilalui dimulai dari tahap analisis hingga tahap evaluasi didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi MENDELİK (Menjadi Detektiv Cilik) dapat digunakan dalam pembelajaran terutama pada materi kerajaan di Indonesia kelas IV Sekolah Dasar. Saran dalam penelitian yang selanjutnya akan dilakukan ialah dengan mengujikan produk terhadap efektivitas aspek-aspek tertentu seperti peningkatan minat, hasil belajar atau lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, G. P. (2020). Peranan Pembelajaran Sejarah Untuk Pembentukan Karakter Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(1), 209–215.
- Abidin, Y., Mulyati, T., Yuniarti, Y., & Nurhuda, T. F. (2021). Revitalisasi Cerita Rakyat Berbasis Teknologi Mixed Reality di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(2), 215–225. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i2.3335>
- Adhari, P. A., Permana, B. S., Aditia, I. M., Arifin, M. H., & Wahyuningsih, Y. (2022). Penerapan Metode Enjoyable Learning pada Pembelajaran IPS di SD Kelas Awal. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 4321–4325.
- Ciptaningtyas, W., Mukmin, B. A., & Putri, K. E. (2022). E-Book Interaktif Berbasis Canva Sebagai Inovasi Sumber Belajar Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V SD. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(2), 160–174. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i2.21788>
- Dianto, D. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Minat Belajar IPS Melalui Media Visual Pada Siswa SD. *Jurnal Insan Cendekia*, 3(2), 49–59. <https://doi.org/10.54012/jurnalinsancendekia.v3i2.80>
- Heryani, A., Pebriyanti, N., Rustini, T., & Wahyuningsih, Y. (2022). Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Literasi Digital Pada Pembelajaran Ips Di Sd Kelas Tinggi. *Jurnal Pendidikan*, 31(1), 17. <https://doi.org/10.32585/jp.v31i1.1977>
- Ibrahim, M. A., Fauzan, M. lufti Y., Raihan, P., Nurhadi, S. N., Setiawan, U., & Destiyani, Y. N. (2022). Jenis, Klasifikasi dan Karakteristik Media Pembelajaran. *AL-MIRAH: JURNAL PENDIDIKAN ISLAM*, 4(2), 106–113.
- Khaira Ummah, K., & Mustika, D. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Pada Muatan IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1573–1582. <https://jurnaldidaktika.org>
- Lulu Lathipah, Il (2023) Pengembangan Aplikasi "GEBBI" Sebagai Media Eksplorasi Bahan Ajar Bahasa Indonesia Kelas 4 SD Kurikulum Merdeka. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.

- Narmi, Y., Montessori, M., Fitria, Y., & Adnan, M. F. (2021). Pemanfaatan Sarana dan Sumber Belajar pada Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6144–6149. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1774>
- Nazar, M., Zulfadli, Z., Oktarina, A., & Puspita, K. (2020). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Android untuk Membantu Mahasiswa dalam Mempelajari Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 39–54. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16047>
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rosmana, P. S., Iskandar, S., Rahma, A. R., Maria, S., Supriatna, S., & Wahyuningtyas, T. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Digital Pada Hasil Belajar Siswa Kelas 5 SDN 6 Nagrikaler. *Jurnal Sinektik*, 6(1), 10–17. <https://doi.org/10.33061/js.v6i1.8205>
- Rozali, A., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2022). Kajian problematika teacher centered learning dalam pembelajaran siswa studi kasus: SDN Dukuh, Sukabumi. *Journal of Elementary Education*, 5(1), 78–80. <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/collase/article/view/9996>
- Sahara, A., & Silalahi, B. R. (2022). Pengembangan Media Pop Up Book Sebagai Media Pembelajaran IPS Materi Keberagaman Budaya Di Sumatera Utara Siswa Kelas IV SD. *Ability: Journal of Education and ...*, 3(1), 30–36. <https://www.pusdikra-publishing.com/index.php/jesa/article/view/385>
- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian* (M. S. Dr. Ir. Try Koryati (ed.)). Penerbit KBM Indonesia.
- Saleh, M. (2021). Semangat Kebangsaan Berbasis Peristiwa Sejarah Lokal untuk Membangun Kesadaran Sejarah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3579–3585. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1306>
- Sintiya Safitri, I., Noviyanti, S., Chan, F., Malika Nurluthvia, K., & Patoman Simatupang, A. (2024). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran IPS Muatan IPAS di Sekolah Dasar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(1), 77–81. <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i1.331>
- Siti Nurhasanah. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Pintar Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Iv Sd Negeri Rejosari. *LJSE: Linggau Journal Science Education*, 2(3), 75–84. <https://doi.org/10.55526/ljse.v2i3.333>
- Yani, A. (2023). Transformasi Teknologi Dalam Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *PenKoMi: Kajian Pendidikan & Ekonomi*, 68–75.
- Yuliani, W., & Banjarnahor, N. (2021). METODE PENELITIAN PENGEMBANGAN (RND) DALAM BIMBINGAN DAN KONSELING. *QUANTA: Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Dalam Pendidikan*, 5(3), 111–118. <https://doi.org/10.22460/q.v1i1p1-10.497>