

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Aplikasi Android Menggunakan *iSpring Suite 10*

Q N Azya^{1,2}, H Nuroso, dan W Kurniawan

¹Program Studi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Semarang, Jl. Lontar No. 1 Semarang

²E-mail: qonikniamulazya02@gmail.com

Abstrak. Sistem pembelajaran di SMA Negeri 1 Grobogan pada kelas X masih menerapkan proses pembelajaran satu arah, pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi belum dimaksimalkan oleh pendidik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran Fisika berbasis aplikasi android yang layak diuji cobakan ke peserta didik sebagai salah satu sumber belajar mandiri untuk kelas 10 semester gasal. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) yang memiliki lima tahap, meliputi potensi dan masalah, studi literatur/pengumpulan data, desain produk, validasi desain, dan desain teruji. Aplikasi yang dikembangkan divalidasi oleh tiga validator ahli dan tiga validator praktisi. Pengumpulan penilaian produk dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada validator ahli dan validator praktisi untuk mengetahui tingkat validitas aplikasi yang telah dikembangkan. Data terkumpul kemudian dilakukan analisis dengan mengubah ke bentuk persentase. Hasil penilaian menunjukkan bahwa produk aplikasi yang dikembangkan mendapatkan rata-rata keseluruhan sebesar 86,67% oleh validator ahli dengan kategori sangat layak sementara rata-rata persentase penilaian oleh validator praktisi sebesar 93,03% dengan kategori sangat layak. Persentase penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Fisika berbasis aplikasi android dapat diuji cobakan ke peserta didik.

Kata kunci: android, Fisika, e-modul

Abstract. The learning system at SMA Negeri 1 Grobogan in grade 10 still applies a one-way learning process, the use of technology-based interactive learning media has not been maximized by educators. This study aims to produce an Android application-based Physics learning media that is worthy of being tested on students as a source of independent learning for grade 10 odd semesters. This study uses the Research and Development (R&D) method which has five stages, including potential and problems, literature study/data collection, product design, design validation, and tested design. The developed application was validated by three expert validators and three practitioner validators. The collection of product assessments is carried out by providing validation sheets to expert validators and practitioner validators to determine the level of validity of the applications that have been developed. The collected data is then analyzed by converting it to percentage form. The results of the assessment show that the application product developed gets an overall average of 86.67% by expert validators in the very feasible category while the average percentage of assessment by practitioner validators is 93.03% in the very feasible category. The percentage of these assessments can be concluded that the Android application-based Physics learning media can be tested on students.

Keywords: android, Physics, e-module

1. Pendahuluan

Surat Edaran Mendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pencegahan dan Penanganan *Corona Virus Disease* (Covid-19) berbunyi bahwa, kegiatan dengan mengundang banyak peserta dapat digantikan dengan komunikasi secara daring atau *video conference*. Meskipun aktivitas pembelajaran dilakukan secara virtual dan dari jarak jauh peserta didik tetap dapat mengakses tanpa batas terkait pembelajaran yang sedang dipelajari dengan memanfaatkan sarana pembelajaran yang telah disediakan oleh pemerintah, dari pihak sekolah masing-masing, bahkan situs-situs pembelajaran online yang bebas diakses oleh siapapun. Pendidikan jarak jauh memiliki makna yaitu, proses pembelajaran yang melibatkan interaksi instruktur dan peserta didik dalam keadaan atau situasi yang berbeda, sehingga perlu memanfaatkan teknologi untuk menjembatani terjadinya proses belajar mengajar [1]. Akan tetapi berdasarkan hasil observasi, pemanfaatan portal pembelajaran yang disediakan oleh pemerintah belum dimaksimalkan dengan baik, selain itu LMS (*Learning Management System*) berbasis sekolah belum tersedia. Penggunaan LMS *open source* sudah dimanfaatkan oleh guru Fisika, namun hanya sebatas tempat untuk memberi dan mengumpulkan tugas sehingga membuat proses pembelajaran sangat monoton.

Mengacu pada laman resmi Badan Pusat Statistika, sebanyak 80,39% anak usia 5 tahun ke atas menggunakan android pada tahun 2021. Sebanyak 88,99% anak usia 5 tahun ke atas menggunakan android untuk mengakses media sosial, sedangkan sebanyak 33,04% anak usia 5 tahun ke atas menggunakan android untuk mencari tugas sekolah. Persentase tersebut tertinggi jika dibandingkan dengan penggunaan android pada kalangan usia dewasa. Sangat disayangkan angka penggunaan android untuk mengakses media sosial lebih tinggi dibandingkan untuk dimanfaatkan sebagai media mencari informasi terkait pembelajaran di sekolah. Dikembangkannya android membuat segala kebutuhan manusia dapat dikemas secara ringkas hanya dengan satu genggam tangan saja. Berbagai fitur canggih dilahirkan untuk membantu dan memudahkan aktivitas manusia dari hal-hal sederhana hingga rumit sekaligus. Akan tetapi, penawaran baik yang disediakan oleh android masih banyak yang diabaikan oleh anak usia 5 tahun ke atas.

Penggunaan buku paket sebagai satu-satunya sumber belajar masih dominan digunakan terutama pada mata pelajaran Fisika. Seharusnya belajar Fisika tidak dapat hanya mengandalkan buku atau mendengarkan saja. Ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan pendidik ketika ingin memberi pengajaran dengan memuat unsur-unsur seperti rasa ingin tahu, metode ilmiah, teori, fakta, dan aplikasi [2]. Dengan demikian, dalam proses pembelajaran, pelajaran Fisika musti disampaikan dengan suasana yang menyenangkan, lebih interaktif, dan inovatif. Pendidik perlu mensinergikan kualitas pembelajaran dengan proses yang lebih modern, sehingga diperlukan perubahan paradigma dalam proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh seorang pendidik [3]. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu mengkonkretkan konsep atau gagasan, menjadi jembatan untuk peserta didik agar berpikir kritis, serta meningkatkan semangat belajar peserta didik [4]. Selain itu, media mempunyai peran yang menyeluruh dalam proses pembelajaran [5]. Dengan demikian, multimedia interaktif dapat menjadi sarana untuk memperlancar pelaksanaan pembelajaran mandiri tanpa dampingan dari guru yang bersifat fleksibel [6].

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, bahwa penggunaan android sedang populer dan digandrungi oleh khalayak ramai terlebih pada kalangan anak-anak dan remaja. Akan tetapi, sisi positif dari penggunaan android belum dimanfaatkan dengan maksimal pada mata pelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Grobogan. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran Fisika berbasis aplikasi android menggunakan *iSpring Suite 10* dan mengetahui tingkat validitas produk yang telah dikembangkan.

2. Metode

2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan atau lebih dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Metode *Research and Development* dapat digunakan untuk

menciptakan suatu produk tertentu serta mengetahui tingkat keefektifan produk yang telah diciptakan. Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti berupa model e-modul memuat konten materi Fisika kelas 10 semester 1. Secara metodologis R&D memiliki empat level kesulitan, yaitu: (1) level 1, meneliti tanpa menguji; (2) level 2, tidak meneliti tetapi menguji; (3) level 3, meneliti dan menguji untuk mengembangkan produk yang telah ada; (4) level 4, meneliti dan menguji untuk menciptakan produk yang belum ada [7]. Setiap level mempunyai langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang berbeda. Penelitian ini berada di level 1, peneliti hanya menghasilkan rancangan produk, selanjutnya divalidasi secara internal oleh para ahli, akan tetapi tidak diproduksi dan tidak diuji secara eksternal melalui pengujian lapangan. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan pada level 1 menurut Sugiyono meliputi potensi dan masalah, studi literatur/pengumpulan data, desain produk, validasi desain, dan desain teruji.

2.2. Instrumen Penilaian

Meneliti sesuatu juga termasuk dalam melakukan pengukuran, maka dari itu diperlukan alat yang baik dan sesuai. Dalam penelitian, alat ukur tersebut dinamakan instrumen penelitian. Sehingga instrumen penelitian dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengukur sebuah fenomena alam atau sosial yang sedang diamati [8]. Instrumen penilaian yang digunakan yaitu berupa angket atau kuesioner validasi. Penggunaan angket terstruktur untuk setiap aspek yang diamati memiliki rentang nilai yang bervariasi dibagikan kepada validator. Angket uji kelayakan produk digunakan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran berbasis aplikasi android yang telah peneliti kembangkan, dengan demikian akan diperoleh informasi bahwa media pembelajaran tersebut layak atau tidak digunakan sebagai pendamping kegiatan belajar mengajar.

2.3. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data kualitatif berupa saran perbaikan dan data kuantitatif berupa persentase kelayakan. Untuk memperoleh data kuantitatif hasil penilaian dari angket validasi para ahli dan praktisi, alternatif yang digunakan disusun dengan skala lima (skala Likert). Berikut alternatif jawaban beserta skornya:

Tabel 1. Aturan Pemberian Skor untuk Validasi

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Pada tahap berikutnya yaitu penerapan dalam perhitungan untuk mengetahui reliabilitas instrumen dan menilai kelayakan media dalam bentuk persentase. Perhitungan persentase kelayakan disajikan berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus di atas, selanjutnya persentase kelayakan dikonversi dalam bentuk kalimat untuk menentukan kelayakan media yang dikembangkan. Pedoman kriteria persentase kelayakan diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Pedoman Kriteria Persentase Kelayakan

Persentase Kelayakan	Interpretasi
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40%	Kurang Layak
<21%	Sangat Tidak Layak

Produk dapat dikatakan baik dan layak apabila hasil penilaian validasi para ahli berada pada kualifikasi minimal baik, sehingga produk tidak perlu dilakukan revisi lagi [9].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Studi Penelitian

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui berbagai hal yang akan menjadi dasar dalam mendesain dan mengembangkan media pembelajaran Fisika. Guna mengetahui kebutuhan peserta didik untuk mendukung proses belajar, dilakukan observasi di luar dan di dalam kelas ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Melakukan wawancara tidak tertulis dengan guru perihal pemanfaatan media pembelajaran untuk mendukung proses pengajaran, mengkaji kurikulum dan materi Fisika, dan studi literatur terhadap desain media pembelajaran berbasis aplikasi android pada penelitian terdahulu untuk mengembangkan dan memperbaiki kekurangan dalam produk.

3.2. Rancangan Produk

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran Fisika berbasis aplikasi android berupa model e-modul. Proses mendesain produk dilakukan dengan memperhatikan kekurangan produk pada penelitian terdahulu. Tahap merancang produk menggunakan bantuan *iSpring Suite 10* yang berintegrasi dengan *Microsoft PowerPoint* sebagai *software* utama, kemudian mengubah format HTML 5 ke dalam bentuk apk agar dapat di-*install* di android. Muatan konten dalam produk antara lain uraian materi, kumpulan contoh soal, evaluasi, video, dan animasi bergerak.



Gambar 3a. Ikon Aplikasi



Gambar 3b. Halaman Intro

Gambar 3a menunjukkan ikon aplikasi yang dikembangkan dengan nama “Moka”. “Moka” merupakan singkatan dari “E-Modul Fisika”. Gambar 3b menunjukkan halaman intro. Aplikasi ini dimulai dengan sebuah intro sederhana yang dilengkapi dengan logo universitas, nama universitas, dan tahun pembuatan. Halaman intro didesain seperti gambar di atas bertujuan untuk memperkenalkan universitas.

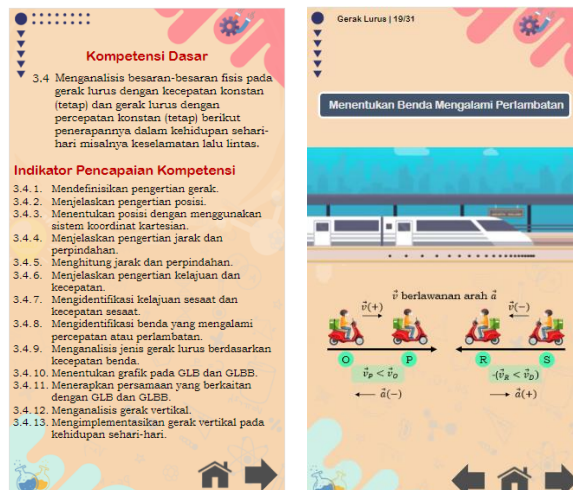


Gambar 3c. Menu Utama



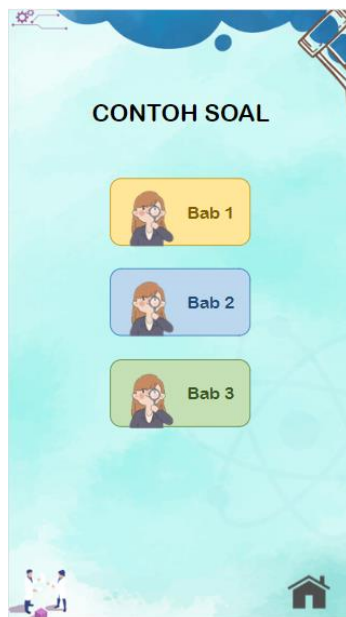
Gambar 3d. Menu Materi

Gambar 3c menunjukkan menu utama aplikasi yang berisi 4 pilihan *button* antara lain materi, *quiz*, kumpulan contoh soal, dan profil. *Button* didesain seperti pada gambar di atas agar memudahkan peserta didik untuk menentukan kegiatan selanjutnya. Gambar 3d menunjukkan menu materi yang memiliki 3 pilihan *button* materi dan 1 *home button*. Materi yang disajikan antara lain Besaran dan Satuan, Vektor, dan Gerak Lurus. *Button* materi dilengkapi dengan ilustrasi yang relevan, diharapkan dapat memberi sedikit gambaran kepada peserta didik terhadap materi terkait.

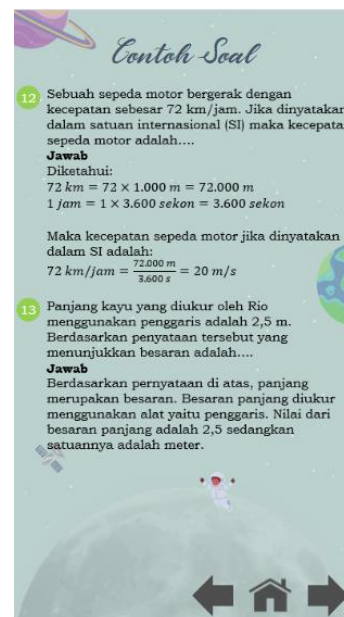


Gambar 3e. Tampilan Materi Gerak Lurus

Gambar 3e menunjukkan tampilan materi pada pokok bahasan Gerak Lurus. Selain memuat uraian materi, halaman ini terdapat KD, IPK, dan materi, video, ilustrasi, grafik, dan contoh dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu memvisualisasikan materi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. KD dan IPK ditampilkan pada halaman pertama untuk memberikan gambaran proses pembelajaran secara singkat. Agar memudahkan peserta didik mengganti ke halaman lain, peneliti menyediakan 3 *button* antara lain *home button*, *previous*, dan *next*.

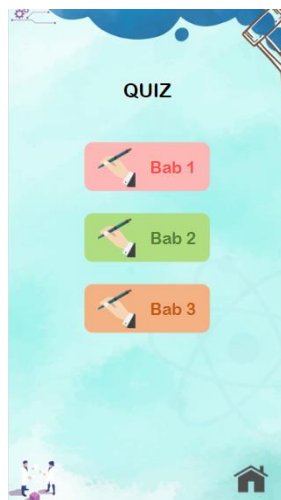


Gambar 3f. Menu Kumpulan Contoh Soal



Gambar 3g. Halaman Kumpulan Contoh Soal

Gambar 3f menunjukkan menu kumpulan contoh soal yang memiliki 3 *button* pilihan yaitu contoh soal pada bab 1, bab 2, dan bab 3. Menu contoh soal juga dilengkapi *home button*. Gambar 3g menunjukkan halaman kumpulan contoh soal beserta pembahasan yang disajikan bervariasi dan tingkat kesulitan beragam. Peserta didik dapat mempelajari dan memahami contoh soal sehingga apabila dihadapkan dengan kuis atau ulangan harian, peserta didik sudah memiliki bekal pengetahuan dalam menyelesaikan soal-soal.

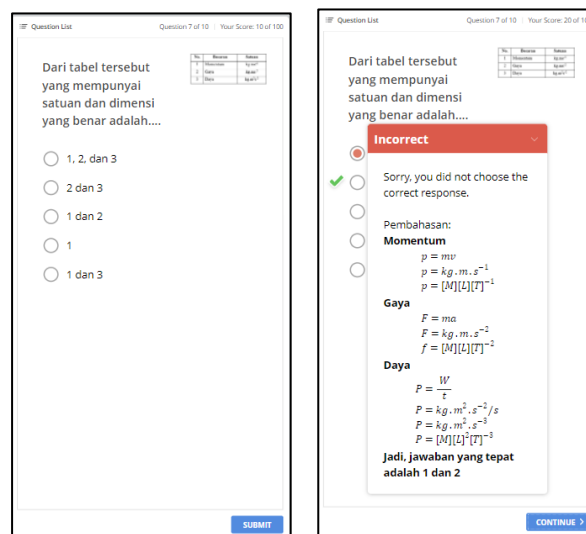


Gambar 3h. Menu Kuis



Gambar 3i. Halaman Profil

Gambar 3h menunjukkan halaman menu kuis yang memiliki 3 *button* pilihan yaitu kuis pada bab 1, bab 2, dan bab 3. Menu kuis juga dilengkapi dengan *home button*. Gambar 3i menunjukkan halaman profil berisi data diri peneliti secara singkat seperti nama, nomor telepon, instansi, dan alamat *e-mail* peneliti.



Gambar 3j. Halaman Kuis dan Pembahasan

Gambar 3j menunjukkan halaman kuis dan pembahasan. Tampilan awal setelah mengklik *button* kuis, peserta didik diwajibkan untuk mengisi data diri agar memudahkan pendidik merekapitulasi nilai. Hasil pengerjaan kuis peserta didik secara otomatis masuk ke *e-mail*. Setiap bab berisi 10 soal pilihan ganda yang bervariasi dengan tingkat kesulitan yang beragam. Setelah mengerjakan semua soal, nilai setiap peserta otomatis tersimpan dan terkapitulasi ke *e-mail* pendidik. Peserta didik dapat melihat nilai yang didapat dan *review* kunci jawaban serta pembahasan soal yang mungkin dirasa sulit.

3.3. Validasi Desain

Tahap validasi desain terdapat 3 pengujian antara lain tahap pengujian oleh pengembang dengan uji coba aplikasi ke berbagai jenis android, tahap pengujian oleh dosen pembimbing yaitu dengan memberikan kritik dan saran perbaikan sebelum dilakukan validasi, dan tahap pengujian oleh validator ahli serta validator praktisi guna mengetahui tingkat validitas produk dari berbagai aspek.

1) Validasi Ahli

Validasi ahli mengukur beberapa indikator seperti, aspek kelayakan isi, aspek evaluasi, aspek kebahasaan, aspek tampilan, aspek perangkat lunak, dan aspek keterlaksanaan.

Tabel 3. Persentase Penilaian Validator Ahli

No.	Aspek	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Rata-Rata	Kriteria
1	Aspek Kelayakan Isi	72,5%	92,5%	87,5%	84,17%	Sangat Layak
2	Aspek Evaluasi	80%	100%	92%	90,67%	Sangat Layak
3	Aspek Kebahasaan	80%	100%	100%	93,33%	Sangat Layak
4	Aspek Tampilan	86,67%	96,67%	96,67%	93,33%	Sangat Layak
5	Aspek Perangkat Lunak	80%	100%	93,33%	91,11%	Sangat Layak
6	Aspek Keterlaksanaan	80%	88%	84%	84%	Sangat Layak
Rata-Rata					86,67%	Sangat Layak

2) Validasi Praktisi

Validasi praktisi mengukur beberapa indikator penilaian antara lain aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, aspek keterlaksanaan, dan aspek evaluasi.

Tabel 4. Persentase Penilaian Validator Praktisi

No.	Aspek	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Rata-Rata	Kriteria
1	Aspek Kelayakan Isi	93,33%	86,67%	90%	90%	Sangat Layak
2	Aspek Kebahasaan	93,33%	86,67%	100%	93,33%	Sangat Layak
3	Aspek Penyajian	100%	85%	95%	93,33%	Sangat Layak
4	Aspek Keterlaksanaan	92%	100%	96%	96%	Sangat Layak
5	Aspek Evaluasi	95%	90%	95%	93,33%	Sangat Layak
Rata-Rata					93,03%	Sangat Layak

3.4. Desain Teruji

Tahap desain teruji dilakukan sesuai dengan saran perbaikan oleh validator ahli dan validator praktisi untuk memperbaiki kekurangan produk.

Berdasarkan tabel 3 dan 4 hasil penilaian oleh validator ahli dan validator praktisi memiliki kriteria sangat layak untuk setiap aspek. Rata-rata persentase penilaian validator ahli sebesar 86,67% dan rata-rata persentase penilaian validator praktisi sebesar 93,03%.

E-Modul Fisika (Moka) yang telah dikembangkan memiliki beberapa spesifikasi, diuraikan sebagai berikut:

- 1) Tidak memerlukan kapasitas memori yang besar, yaitu hanya 19 mb.
- 2) Dapat diakses dengan dan tanpa internet dalam pengoperasian.
- 3) Format aplikasi berupa apk, untuk proses penyebaran aplikasi mudah yaitu dapat melalui *bluetooth*, kabel data, *e-mail*, atau aplikasi *chatting*.
- 4) Resolusi layar *smartphone* minimal 540 x 960 *pixel*.
- 5) Dapat *zoom in* dan *zoom out*.
- 6) Minimal *chipset Qualcomm MSM8917 Snapdragon 425* (28 nm).

Pengembangan aplikasi yang peneliti lakukan masih belum sempurna karena memiliki kekurangan yaitu pada Samsung tampilan terpotong, hal ini dikarenakan resolusi layar Samsung lebih besar dibandingkan pada *smartphone* berbasis android lain.

Media pembelajaran dapat menjadi wadah dalam peningkatan kegiatan belajar mengajar [10]. Pernyataan tersebut relevan dengan uraian di atas, berdasarkan hasil penilaian dapat diketahui bahwa media pembelajaran Fisika berbasis aplikasi android menggunakan *iSpring Suite 10* sangat layak untuk diuji cobakan ke peserta didik sebagai salah satu opsi belajar yang lebih *up to date* dan menyenangkan.

4. Simpulan

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut ini:

- 1) Aplikasi yang dikembangkan berupa model e-modul untuk kelas X semester gasal dengan bantuan *software iSpring Suite 10*. Konten materi yang dimuat antara lain Besaran dan Satuan, Vektor, dan Gerak Lurus. Di dalam aplikasi selain terdapat materi, peneliti menambahkan kuis beserta kunci dan pembahasan, kumpulan contoh soal, ilustrasi, serta video relevan untuk mendukung materi terkait sebagai bentuk pengembangan dari penelitian terdahulu.
- 2) Penilaian media pembelajaran Fisika berbasis aplikasi android dari berbagai aspek mendapatkan penilaian oleh validator ahli sebesar 86,67% dengan kategori sangat layak, sementara persentase penilaian oleh validator praktisi sebesar 93,03% dengan kategori sangat layak untuk diuji cobakan ke peserta didik.

Daftar Pustaka

- [1] R. Öz and M. T. Kayalar, 2021, *A Comparative Analysis on the Effects of Formal and Distance Education Students Course Attendance Upon Exam Success*, vol. 10, no. 3, pp. 122–131.
- [2] Muthmainnah, J. Rokhmat, and J. 'Ardhuha, 2017, *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Fisika Berbasis Eksperimen Virtual terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X MAN 2 Mataram Tahun Ajaran 2014/2015*, vol. III, no. 1.
- [3] N. H. A. Rustandi and Asyrl, 2020, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Teknologi Informasi Airlangga Tahun Ajaran 2020/2021*, vol. 15, no. 2, pp. 4085–4092.
- [4] I. R. Karo-Karo and Rohani, 2018, *Manfaat Media dalam Pembelajaran*, vol. 7, no. 1, pp. 91–96.
- [5] A. Wulandari, 2018, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Dasar-Dasar Algoritma dan Pemrograman untuk Siswa Kelas X SMK Nasional Berbah*.
- [6] F. Armansyah, Sulton, and Sulthoni, 2019, *Multimedia Interaktif sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi*, vol. 2, no. 3, pp. 224–229.
- [7] Sugiyono, 2015, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Sugiyono, 2014, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [9] A. Kusumam, Mukhidin, and B. Hasan, 2016, *Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Dasar*

- dan Pengukuran Listrik untuk Sekolah Menengah Kejuruan, vol. 23, pp. 28–39.
- [10] M. S. M. Rahmi, M. A. Budiman, and A. Widyaningrum, 2019, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku*, Int. J. Elem. Educ., vol. 3, no. 2, p. 178.