

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA KULIAH DASAR ELEKTRONIKA DI PERGURUAN TINGGI

Khairani ¹⁾ dan Ade Fitri Rahmadani ²⁾
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Bung Hatta

Email: khairanikhairani83@gmail.com, adefitirahmadani@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini di latar belakang karena belum adanya media pembelajaran berbasis android pada Mata Kuliah Dasar Elektronika di perguruan tinggi sedangkan mahasiswa sudah menggunakan *smartphone* tetapi penggunaannya belum dioptimalkan sebagai media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis android pada Mata Kuliah Dasar Elektronika di Perguruan Tinggi yang valid dan praktis. Media Pembelajaran ini dapat membantu Perguruan Tinggi untuk menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis android yang masih menggunakan modul cetak. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)*. Produk ini divalidasi oleh 2 validator, yaitu validator ahli media dan validator ahli materi. Hasil penilaian validitas media dari validator ahli media dengan persentase 92% (Sangat Valid), dan hasil penilaian validitas materi dari validator ahli materi dengan persentase 90% (Sangat Valid). Hasil uji praktikalitas media pembelajaran yang dikembangkan di uji cobakan kepada mahasiswa PTIK Angkatan 2023 dengan jumlah 24 orang memperoleh hasil dengan persentase 93% (Sangat Praktis). Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android pada Mata Kuliah Dasar Elektronika di Perguruan Tinggi Sangat Valid dan Sangat Praktis.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Android, Dasar Elektronika

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi semakin maju dan membawa perubahan dalam kehidupan masyarakat. Teknologi tidak hanya menyebar pada suatu bidang namun berbagai bidang, salah satunya pada bidang pendidikan. Pendidikan memegang peran penting dalam peningkatan mutu sumber daya manusia, melalui pendidikan manusia dapat menghadapi perkembangan teknologi dengan baik dan bijak. Sehingga selalu ada hal menarik yang harus terus dipelajari dan dikembangkan salah satunya dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan bagian dari sistem penyampaian pengajaran yang dapat dimanfaatkan untuk membantu proses

pembelajaran. Media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan guru untuk menyampaikan informasi kepada siswanya untuk merangsang minat siswa terhadap pembelajaran [1]. Untuk mencapai kompetensi perkuliahan mahasiswa dapat menggunakan media pembelajaran android [2]. Apabila media pembelajaran diperkuliahan semakin menarik maka semakin tinggi motivasi dan indeks prestasi kumulatif mahasiswa [3]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi sektor pendidikan ketika proses belajar mengajar berlangsung [4]. Salah satu upaya pemerintah untuk memajukan dan mencerdaskan bangsa adalah melalui pendidikan, karena suatu negara dapat dikatakan maju apabila mengedepankan pendidikan [5]. Seluruh masyarakat yaitu pendidik dan peserta didik yang berada di dunia

pendidikan harus dapat mengikuti dan mengimbangi perkembangan teknologi [6]. Penggunaan perangkat *mobile* tidak asing di kalangan peserta didik dikarenakan kebanyakan peserta didik memiliki *handphone* yang lebih canggih [7].

Universitas Bung Hatta memiliki program studi PTIK. Program studi PTIK memiliki Mata Kuliah Dasar Elektronika. Dalam memahami Mata Kuliah Dasar Elektronika dibutuhkan tingkat pemahaman yang tinggi. Dibutuhkan tingkat abstraksi yang tinggi dan membutuhkan imajinasi dalam memahami mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika [8]. Oleh karena itu, pada Mata Kuliah Dasar Elektronika perlu adanya pengembangan dan inovasi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis dengan dosen pengampu Mata Kuliah Dasar Elektronika dapat diperoleh gambaran bahwa pada pelaksanaan perkuliahan Dasar Elektronika sudah memiliki e-modul. Namun, pada Mata Kuliah ini belum memiliki media pembelajaran berbasis android. Berdasarkan hasil kusioner yang telah dibagikan penulis kepada mahasiswa, maka penulis mendapatkan data awal berupa 100% dari 21 mahasiswa yang sudah memiliki *smartphone*, sekitar 100% dari 21 mahasiswa menyatakan bahwa *smartphone* dapat menunjang pembelajaran menjadi lebih baik, dan sekitar 100% dari 21 mahasiswa berpendapat agar pembelajaran semakin efektif, maka diperlukannya media pembelajaran berbasis android.

METODE

Untuk melengkapi tujuan penelitian, maka penelitian ini didesain dengan menggunakan pendekatan penelitian pengembangan atau metode *Research & Development* (R&D). Langkah utama R&D terdiri dari tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produksi masal [9].

Pada tahapan potensi dan masalah, dijelaskan potensi dan masalah yang ditemukan oleh

peneliti. Selanjutnya pada pengumpulan data dilakukan pengumpulan sumber referensi. Kemudian pada langkah desain produk semua data pendukung dikembangkan menjadi sebuah produk. Pada langkah validasi desain untuk menilai kelayakan rancangan media. Selanjutnya tahap revisi desain dilaksanakan apabila terdapat kritik dan saran yang diberikan oleh para ahli. Pada tahap uji coba produk dilakukan dengan tujuan apakah produk layak digunakan di bidang pendidikan. Pada tahap revisi produk dilakukan apabila terdapat perbaikan dan harus sesuai dengan kriteria validator. Pada tahap akhir uji coba pemakaian bertujuan untuk mengetahui kelayakan media dengan menguji validitas dan praktikalitas media.

Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

A. Analisis Validitas

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data dari hasil uji validitas adalah dengan menggunakan skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang [9]. Penentuan nilai validitas dengan cara :

Memberikan penilaian validitas, kriteria penilaian validasi isi adalah seperti Tabel 1.

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kriteria Nilai Uji Validitas

No	Nilai(%)	Kategori
1	90% - 100%	Sangat valid
2	80% - 89%	Valid
3	65% - 79%	Cukup valid
4	55% - 64%	Kurang valid
5	≤ 54	Sangat tidak valid

B. Uji Praktikalitas

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data dari hasil uji praktikalitas pada penelitian ini juga menggunakan skala *likert*. Penilaian dilakukan oleh mahasiswa yang telah mengambil Mata Kuliah Dasar Elektronika pada Program Studi PTIK di Universitas Bung Hatta.

Untuk analisis praktikalitas dilakukan uji validitas item tes dan uji reliabilitas. Uji

validitas item tes bertujuan untuk mengetahui kevalidan angket atau kusioner yang digunakan oleh peneliti dalam mengukur dan memperoleh data penelitian dari responden. Untuk menentukan valid atau tidaknya item yang digunakan, kegiatan yang harus dilakukan adalah seperti Tabel 2.

Tabel 2. Uji Validitas Item Tes

Uji Validitas Item Tes
Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item tes tersebut valid
Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tes tersebut tidak valid

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat konsistensi angket atau kusioner yang digunakan peneliti, sehingga angket atau kusioner tersebut dapat diandalkan meskipun penelitian dilakukan berulang kali menggunakan angket atau kusioner yang sama dengan waktu yang berbeda. Pada penelitian ini untuk mencari reliabilitas instrumen digunakan rumus *alpha* sebagai berikut:

Keterangan:

R_i = koefisien reliabilitas Cronbach Alfa

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

K = jumlah item soal

$\sum s_i^2$ = jumlah *varians* skor tiap item

s_t^2 = *varians* total

Tabel 3. Kategori Reliabilitas

Besarnya nilai r	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

Untuk analisis praktikalitas menggunakan angket untuk melihat manfaat penggunaan dari produk, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Hitung jumlah skor yang didapat sesuai indikator, serta memberikan penilaian praktikalitas dengan kriteria seperti Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Praktikalitas

No	Nilai (%)	Kategori
1.	86%-100%	Sangat praktis
2.	76%-85%	Praktis
3.	60%-70%	Cukup praktis
4.	$\leq 54\%$	Kurang praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada Mata Kuliah Dasar Elektronika dikembangkan menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6. Hasil hasil media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1, 2 dan 3.



Gambar 1. Halaman Utama



Gambar 2. Halaman Menu Utama



Gambar 3. Halaman Petunjuk

Pada halaman petunjuk terdapat penjelasan dan keterangan fungsi di setiap tombol menu yang ada di aplikasi media pembelajaran berbasis android. Tombol simbol home berfungsi untuk kembali ke menu utama. Tombol simbol silang berfungsi sebagai tombol keluar. Tombol mulai berfungsi untuk memulai atau menjalankan media pembelajaran. Tombol simbol *next* berfungsi untuk melanjutkan kehalaman selanjutnya. Tombol simbol *back* berfungsi untuk kembali kehalaman sebelumnya. Untuk melanjutkan ke materi selanjutnya terdapat tombol *next* dan *back* untuk materi sebelumnya [10]. Tombol simbol resistor berfungsi untuk memutar musik. Tombol simbol kembali berfungsi untuk kembali ke bagian menu utama materi.

B. Hasil Analisis Data

Hasil analisis data dilakukan setelah media selesai dikembangkan, yang bertujuan untuk menguji apakah media sudah sesuai dengan yang dirancang. Terdapat dua metode pengujian media yang digunakan yaitu dengan menganalisis hasil data validasi dan analisis validitas item dan reliabilitas angket praktikalitas.

1. Hasil analisis data validasi

Validasi media pembelajaran berbasis android pada Mata Kuliah Dasar Elektronika di Perguruan Tinggi divalidasi oleh 2 validator yaitu ahli media dan ahli materi. Berdasarkan uji validitas yang sudah dilakukan oleh bapak Ashabul Khairi, S.T., M.Kom selaku validator media pada tanggal 09 November 2023 di peroleh hasil media layak diujicobakan tanpa revisi dan uji validitas dilaksanakan oleh ibu Ade Fitri Rahmadani, S.Pd., M.Pd.T pada tanggal 21 November 2023 oleh validator ahli materi di peroleh hasil materi layak diujicobakan tanpa revisi.

Berikut adalah hasil analisis data validasi, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

No	Validator	Nilai Validasi	Keterangan
1	Ahli Media	92%	Sangat Valid
2	Ahli Materi	90%	Sangat Valid

2. Hasil analisis validitas item dan reliabilitas angket praktikalitas

Setelah media pembelajaran dinyatakan valid, maka selanjutnya dilakukan analisis angket praktikalitas. Angket praktikalitas yang digunakan merupakan rancangan sendiri yang harus diukur dengan uji validitas item tes dan uji reliabilitas. Uji validitas item tes dan uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketepatan item dalam suatu daftar pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel dan item-item ditentukan dengan skor total. Tiap-tiap butir pertanyaan di uji validitasnya untuk menentukan valid atau tidaknya item yang digunakan, maka perhitungannya adalah membandingkan *r*-hitung dengan *r*-tabel. Uji validitas item tes dan reliabilitas ini dilakukan pada tanggal 24 November 2023 di PTIK Universitas Bung Hatta. Uji validitas item tes dan reliabilitas diisi oleh 22 orang mahasiswa PTIK yang telah mengampuh Mata Kuliah Dasar Elektronika. Hasil uji validitas item dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Validitas Item Tes

Item Pertanyaan	r-Tabel	r-Hitung	Keterangan
X1	0,4227	0,4963	Valid
X2	0,4227	0,6098	Valid
X3	0,4227	0,4851	Valid
X4	0,4227	0,7117	Valid
X5	0,4227	0,6179	Valid
X6	0,4227	0,641	Valid
X7	0,4227	0,7648	Valid
X8	0,4227	0,5291	Valid
X9	0,4227	0,7842	Valid
X10	0,4227	0,7853	Valid
X11	0,4227	0,8338	Valid
X12	0,4227	0,5263	Valid
X13	0,4227	0,6252	Valid
X14	0,4227	0,7296	Valid
X15	0,4227	0,7048	Valid
X16	0,4227	0,7842	Valid
X17	0,4227	0,4851	Valid
X18	0,4227	0,5067	Valid
X19	0,4227	0,5515	Valid
X20	0,4227	0,4619	Valid

Hasil pengolahan data pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa variabel X (Kusioner) menghasilkan setiap r-hitung lebih besar dari pada r-tabel (0,4227). Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua instrumen dalam angket dapat dikatakan valid.

3. Hasil analisis data uji reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu nilai yang menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketepatan item dalam suatu daftar pertanyaan atau menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Reliabilitas diukur dengan menggunakan statistik *Cronbach Alpha*. Adapun hasil rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Reliabilitas

Item	N	Cronbach Alpha	Keterangan
X	20	0,921	Reliable sangat tinggi

Butir pertanyaan memiliki nilai sebesar 0,921 yang nilainya lebih besar dari 0,60 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel tersebut dapat dikatakan reliabel.

4. Hasil analisis praktikalitas

Hasil praktikalitas media pembelajaran berbasis android oleh mahasiswa diperoleh menggunakan angket uji praktikalitas yang sudah di uji reliabilitas. Angket praktikalitas ini

dilakukan pada tanggal 30 November 2023 di PTIK Universitas Bung Hatta. Angket praktikalitas diisi oleh 24 orang mahasiswa PTIK yang sedang mengampuh Mata Kuliah Dasar Elektronika. Berikut hasil analisis praktikalitas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Praktikalitas Oleh Mahasiswa

No	Indikator	Skor	Skor Max	Praktikalitas	Keterangan
1	Aspek Bahasa	278	288	97%	Sangat Praktis
2	Aspek Materi	618	672	92%	Sangat Praktis
3	Aspek Media	433	480	90%	Sangat Praktis
4	Aspek Pengguna	444	480	93%	Sangat Praktis
Rata-rata				93%	Sangat Praktis

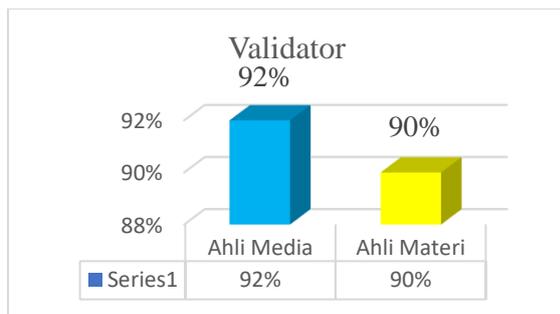
Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa hasil praktikalitas media pembelajaran berbasis android pada Mata kuliah Dasar Elektronika di perguruan tinggi yang dilakukan oleh mahasiswa adalah 93% dengan kriteria sangat praktis. Melalui analisis angket praktikalitas mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Bung Hatta, maka dapat diperoleh rekapitulasi hasil analisis angket praktikalitas mahasiswa pada Tabel 9.

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Analisis Praktikalitas Oleh Mahasiswa

No	Aspek	Skor Praktikalitas	Skor Max	Persentase	Kriteria
1	Mahasiswa	1773	1920	93%	Sangat Praktis

C. Pembahasan

1. Hasil validasi media pembelajaran oleh ahli
Berdasarkan hasil analisis uji validitas media pembelajaran berbasis android pada Mata Kuliah Dasar Elektronika di Perguruan Tinggi oleh validator ahli media dan ahli materi. Dalam penilaian ahli media tentang media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 92% sehingga dapat dinyatakan sangat valid. Validasi ahli materi memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 90% sehingga dapat dinyatakan sangat valid. Hasil persentase ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada Gambar 4.



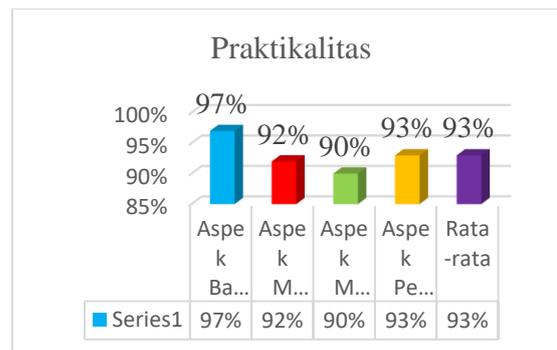
Gambar 4. Persentase ahli media dan ahli materi

2. Hasil validasi angket praktikalitas

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada mahasiswa PTIK Universitas Bung Hatta yang mengambil Mata Kuliah Dasar Elektronika. Media pembelajaran dinyatakan sangat valid, siswa lebih mudah memahami materi yang sudah ada di dalam media pembelajaran. Mahasiswa juga merasa terbantu dengan adanya media pembelajaran berbasis android yang peneliti kembangkan, karena tampilan media pembelajaran, kemudahan didalam penggunaannya sehingga dinilai lebih praktis dalam penggunaannya.

Dalam penilaian mahasiswa melalui angket praktikalitas tentang media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti yaitu aspek bahasa memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 97% sehingga dapat dinyatakan sangat praktis. Persentase angket praktikalitas aspek materi rata-rata sebesar 92% sehingga dinyatakan sangat praktis. Persentase angket praktikalitas aspek media rata-rata sebesar 90% sehingga dinyatakan sangat praktis. Persentase angket praktikalitas aspek pengguna rata-rata sebesar 93% sehingga dinyatakan sangat praktis.

Hasil total penilaian mahasiswa melalui angket praktikalitas tentang media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh rata-rata sebesar 93% sehingga dinyatakan sangat praktis. Dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase praktikalitas

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis android pada Mata Kuliah Dasar Elektronika yang dilakukan peneliti di Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer FKIP Universitas Bung Hatta.

Uji validitas, pada pengembangan media pembelajaran berbasis android yang diuji oleh 2 validator, yaitu 1 validator ahli media dan 1 validator ahli materi. Hasil penilaian validitas media dari validator ahli media dalam media pembelajaran berbasis android adalah 92% maka dapat dinyatakan sangat valid dan hasil penilaian validitas materi dari validator ahli materi dalam media pembelajaran berbasis android adalah 90% maka dapat dinyatakan sangat valid.

Uji praktikalitas, pada pengembangan media pembelajaran berbasis android diujikan melalui angket yang disebarakan kepada 24 orang mahasiswa di Pendidikan Teknik informatika dan komputer FKIP Universitas Bung Hatta dengan hasil adalah 93% sehingga dapat dinyatakan sangat praktis.

B. Saran

Bagi Dosen, diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran berbasis android pada Mata Kuliah Dasar Elektronika di perguruan tinggi. Bagi Mahasiswa, diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran berbasis android yang peneliti kembangkan dengan baik dan dapat memberikan kemudahan dalam kegiatan perkuliahan pada Mata Kuliah

Dasar Elektronika. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai referensi serta pedoman dalam pengembangan media pembelajaran pada mata kuliah selanjutnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terkait dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Faqih, "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android," *Konfiks J. Bhs. Dan Sastra Indones.*, vol. 7, no. 2, pp. 27–34, 2020, doi: 10.26618/konfiks.v7i2.4556.
- [2] B. Helmi and R. Aditya, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Kuliah Senam," *J. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 3, no. 2, pp. 156–162, 2020, doi: 10.24036/jpte.v3i2.208.
- [3] A. D. Sutiasih and R. P. Saputri, "Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Organisasi Arsitektur Komputer," *J. Pendidik. Ekon.*, vol. 6, no. 2, pp. 137–147, 2019, [Online]. Available: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/27772>
- [4] A. Akbar and N. Noviani, "Tantangan Dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Progr. Pascasarj. Univ. Pgrri Palembang*, vol. 2, no. 1, pp. 18–25, 2019.
- [5] M. Aspi, "Profesional Guru Dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan," *ADIBA J. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 64–73, 2022.
- [6] D. Effendi and A. Wahidy, "Pemanfaatan Teknologi Dalam Proses Pembelajaran Menuju Pembelajaran Abad 21," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Progr. Pascasarj. Univ. PGRI Palembang*, pp. 125–129, 2019.
- [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] A. Arif and R. Mukhaiyar, "Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Muhammadiyah 1 Padang," *JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional)*, vol. 6, no. 1, p. 114, 2020, doi: 10.24036/jtev.v6i1.107717.
- [9] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [10] M. Jahiri, I. I. Diana Yusuf, and Henderi, "Penerapan E-Learning sebagai Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Menggunakan Metode Research and Development," *Technomedia J.*, vol. 8, no. 2SP, pp. 261–275, 2023, doi: 10.33050/tmj.v8i2sp.2096.