

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA
MATA PELAJARAN TEKNOLOGI JARINGAN KABEL DAN NIRKABEL KELAS
XI TJKT SMK NEGERI 1 RANAH BATAHAN**

(Muhammad Irsyad¹), (Sofia Edriati²), (Bernediv Nurdin³)

(¹²³Pendidikan Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI
Sumatera Barat)

Alamat e-mail : ([1keluarga2203@gmail.com](mailto:keluarga2203@gmail.com)), Alamat e-mail :

([2sofiaedriati81@gmail.com](mailto:sofiaedriati81@gmail.com)), Alamat e-mail : ([3nbernediv@gmail.com](mailto:nbernediv@gmail.com))

ABSTRACT

Problems during learning at SMK N 1 Ranah Batahan still occur in the utilization of media, which is not yet optimal. Teachers only use Power Point with general and shallow material, making it difficult for students to understand. The lack of interactive media also makes students quickly bored, lose focus, and affects low Semester Exam results. The purpose of this study is to develop valid and practical Android-based learning media for the Cable and Wireless Technology Network subject in class XI TJKT at SMK Negeri 1 Ranah Batahan. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model, which has several stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects as samples consisted of 1 teacher and 28 students. The data collection technique used questionnaires with a Likert scale. The results of this study showed that the average score of media validity test was 89.27% with a category of very valid, and material validity was 94.86% with a category of very valid. The practicality test of learning media for teacher responses reached 97.22% with a category of very practical, and for student responses reached 94.5% with a category of very practical. The conclusion based on this research is that Android-based learning media has been tested to be very valid and feasible, so it can be applied as a media for the learning process at school, particularly in class XI Computer Network and Telecommunication Engineering (TJKT).

Keywords: Development, Learning Media, TJKN Learning, Application, Android

ABSTRAK

Permasalahan selama pembelajaran di SMK N 1 Ranah Batahan masih terdapat kendala pada pemanfaatan media yang belum optimal. Guru hanya menggunakan Power Point dengan materi umum dan kurang mendalam, sehingga menyulitkan pemahaman siswa. Minimnya media interaktif juga membuat siswa cepat bosan, kehilangan fokus, dan berdampak pada rendahnya hasil Ujian Semester. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis

Android yang valid dan praktis pada mata pelajaran jaringan teknologi kabel dan Nirkabel kelas XI TJKT SMK Negeri 1 Ranah Batahan. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdapat beberapa tahap yaitu tahap Analysis, Design, Development, Implement, dan Evaluate. Subjek penelitian sebagai sampel berjumlah 1 orang guru dan 28 orang siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan angket atau kuesioner dengan skala likert. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata uji validitas media sebesar 89,27% dengan kategori sangat valid dan validitas materi sebesar 94,86% dengan kategori sangat valid. Uji praktikalitas media pembelajaran terhadap respon guru mencapai 97,22% dengan kategori sangat praktis dan untuk respon siswa mencapai 94,5% dengan kategori sangat praktis. Kesimpulan berdasarkan penelitian bahwa media pembelajaran berbasis Android telah teruji sangat valid dan layak, sehingga dapat diterapkan sebagai media proses pembelajaran di sekolah, khususnya pada kelas XI Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT).

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, Pembelajaran TJKN, Aplikasi, Android

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki tujuan untuk membantu karakter serta keterampilan individu, menyediakan berbagai peluang, memberikn pengetahuan baru, serta menciptakan lingkungan yang kondusif agar siswa dapat mengembangkan potensi mereka secara optimal. Berdasarkan UU RI No. 20 Tahun 2002 tentang Sistem pendidikan Nasional, pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar serta proses pembelajaran yang mendorong peserta didik aktif dalam

mengembangkan potensinya.

Potensi tersebut mencakup kekuatan spiritual keagamaan, kemampuan pengendalian diri, pembentukan kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Sementara itu, sekolah berfungsi sebagai wadah bagi siswa dalam memperoleh pengetahuan (Ayustyaningtias *et al.*, 2024)

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat telah membawa perubahan dalam sistem pendidikan, termasuk pada tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), sebagai

institusi pendidikan yang berorientasi untuk mencetak lulusan yang mampu memasuki dunia kerja, SMK memiliki tanggung jawab untuk membekali peserta didik dengan keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan kebutuhan industri, terutama dalam bidang Teknologi Jaringan Kabel dan Nirkabel (TJKN).

Dalam observasi, peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru Teknologi Jaringan Kabel dan Nirkabel kelas XI TJKT di SMK Negeri 1 Ranah Batahan, minat belajar siswa terhadap mata pelajaran Teknologi Jaringan Kabel dan Nirkabel rendah, dikarenakan terbatasnya penggunaan media dalam pembelajaran menyebabkan siswa cepat bosan dan kesulitan memahami materi, terutama karena proses belajar masih menggunakan metode ceramah dengan bantuan *powerPoint*.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Ranah Batahan, selama proses pembelajaran berlangsung, masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi, yaitu guru belum memaksimalkan pemanfaatan media pembelajaran. Media yang

digunakan masih terbatas pada *PowerPoint* yang hanya menampilkan teks dan gambar, dengan materi yang bersifat umum dan belum spesifik. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran tersebut sering kali belum membahas topik secara detail dan menyeluruh, sehingga menyulitkan siswa dalam menangkap dan menguasai materi yang diajarkan. Kurangnya media serta sumber belajar yang tersedia bersifat interaktif juga membuat siswa mudah merasa bosan, kehilangan minat belajar, dan tidak fokus terkait dengan materi yang disampaikan oleh guru selama proses pembelajaran dan mengakibatkan rendahnya pencapaian hasil belajar siswa.

Media pembelajaran berbasis *Android* diharapkan dapat menjadi solusi dan memberikan bantuan kepada siswa dalam menguasai dan memahami materi pelajaran, karena di dalamnya terkandung teori dan *Video Praktik* yang diambil dari berbagai buku atau media lainnya, dilengkapi dengan gambar menarik, animasi, video pembelajaran, *Game* pembelajaran serta latihan soal sebagai uji kompetensi untuk menilai sejauh

mana pemahaman dan kemampuan siswa selama proses belajar berlangsung. Dengan ini, peneliti menyatakan, media pembelajaran berbasis *Android* mampu memudahkan guru dalam menjelaskan materi pelajaran kepada siswa. Dengan media ini, siswa bisa belajar dimana saja dan kapan saja tanpa harus membuka buku untuk belajar tetapi melalui *smartphone* mereka, mereka dapat belajar hanya dengan membuka *smartphone* saja. Dari kondisi yang dihadapi, pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* menjadi solusi pada mata pelajaran teknologi jaringan kabel dan nirkabel di SMK Negeri 1 Ranah Batahan. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Teknologi Jaringan Kabel dan Nirkabel kelas XI TJKT SMK Negeri 1 Ranah Batahan".

B. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Metode *Research and Development*

(R&D) adalah suatu pendekatan yang bertujuan menciptakan inovasi, baik dalam bentuk produk baru maupun pengembangan produk yang sudah ada, sehingga menjadi lebih menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada topik tertentu (Muqdamien *et al.*, 2021).

Metode *Research and Development* (R&D) yaitu metode penelitian dan pengembangan yang sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (Maharani *et al.*, 2023). Menurut Muqdamien *et al.* (2021), metode R&D merupakan metode penelitian yang dapat menciptakan inovasi, baik dalam bentuk produk baru maupun penyempurnaan produk yang sudah ada, sehingga menjadi lebih menarik dan selaras dengan tujuan pembelajaran pada topik tertentu.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implement*, dan *Evaluate*. Analisis berkaitan dengan pengkajian terhadap kondisi kerja dan lingkungan guna

mengidentifikasi produk yang akan dikembangkan.

Dalam penelitian ini membutuhkan subjek. Subjek pada penelitian ini adalah semua siswa kelas XI TJKT di SMK Negeri 1 Ranah Batahan pada matapelajaran Teknologi Jaringan Kabel dan Nirkabel tahun ajaran 2025/2026.

Peneliti menerapkan teknik pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner kepada siswa kelas XI TJKT SMK Negeri 1 Ranah Batahan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil

1. Validitas Media

Validasi media dilakukan untuk memperoleh masukan dari ahli media terkait kelayakan media pembelajaran berbasis *Android*. Proses validasi ini dilakukan dengan memperlihatkan media yang telah dikembangkan serta memberikan angket penilaian kepada ahli. Angket tersebut memuat sejumlah pernyataan yang mengacu pada tiga indikator utama, yaitu tampilan media, bahasa dan keterbacaan, dan kemudahan penggunaan. Adapun

hasil dari proses validasi tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil analisis validitas media

| Aspek Penelitian | % Validator | | | Kategori |
|------------------------|--------------|-------|-----|---------------------|
| | V1 | V2 | V3 | |
| Tampilan | 94,43 | 85,71 | 100 | Sangat Valid |
| Bahasa dan keterbacaan | 80 | 80 | 80 | Sangat Valid |
| Penggunaan | 100 | 83,33 | 100 | Sangat Valid |
| Rata-rata | 89,27 | | | Sangat Valid |

Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan oleh validator terhadap media pembelajaran berbasis *Android*, diperoleh rata-rata skor sebesar 89,27% dengan kategori “sangat valid”, sehingga media tersebut dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian ini dilakukan setelah media disajikan kepada masing-masing validator dan disertai dengan pengisian angket guna memperoleh evaluasi serta masukan yang konstruktif terhadap media yang dikembangkan.

2. Validitas Materi

Validasi materi ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari ahli materi terkait kelayakan materi terhadap media pembelajaran berbasis *Android*. Proses validasi materi dilakukan dengan menyajikan media yang telah dikembangkan kepada ahli, disertai dengan pemberian angket penilaian. Angket tersebut

memuat sejumlah pernyataan yang mengacu pada dua indikator utama, yaitu ketercapaian tujuan pembelajaran dan kesesuaian dengan kurikulum. Hasil validasi materi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil analisis validasi materi

| Aspek Penelitian | % Validator | | Kategori |
|----------------------|--------------|-------|---------------------|
| | V1 | V2 | |
| Kesesuaian Materi | 95,83 | 91,67 | Sangat Valid |
| Kesesuaian Kurikulum | 95 | 95 | Sangat Valid |
| Bahasa Ejaan | 91,67 | 100 | Sangat Valid |
| Rata-rata | 94,86 | | Sangat Valid |

Hasil persentase penilaian terhadap materi pembelajaran dalam media pembelajaran berbasis *Android* yang dilakukan oleh validator materi menunjukkan bahwa, media tersebut memperoleh rata-rata nilai sebesar 94,86% dengan kategori “sangat valid”, sehingga dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian ini dilakukan setelah media disajikan kepada masing-masing validator dan disertai dengan pengisian angket guna memperoleh evaluasi serta masukan yang konstruktif terhadap materi dalam media yang dikembangkan.

3. Hasil Pratikalitas Media Pembelajaran

Praktikalitas yang dilakukan oleh guru bertujuan untuk apakah media pembelajaran berbasis *Android* praktis dalam proses pembelajaran. Angket praktikalitas untuk guru terdiri 11 butir pernyataan dari 3 Indikator dan 18 butir pernyataan dari 4 indikator untuk siswa. Hasil praktikalitas dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3. Hasil analisis data praktikalitas guru

| No | Aspek Praktikalitas | Persentase (%) | Kategori |
|------------------|----------------------|----------------|-----------------------|
| 1 | Kemudahan penggunaan | 91,67 | Sangat Praktis |
| 2 | Desain media | 100 | Sangat Praktis |
| 3 | Kemanfaatan media | 100 | Sangat Praktis |
| Rata-rata | | 97,22 | Sangat Praktis |

Berdasarkan hasil uji praktikalitas kepada guru mata pelajaran Teknologi Jaringan Kabel dan Nirkabel diperoleh rata-rata nilai sebesar 97,22% dengan kategori "Sangat Praktis". Data ini diperoleh setelah menunjukkan media pembelajaran kepada guru mata pelajaran Teknol ogi Jaringan Kabel dan Nirkabel.

Tabel 4. Hasil analisis data praktikalitas siswa

| No | Aspek Praktikalitas | Persentase (%) | Kategori |
|------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------|
| 1 | Minat siswa | 94,26 | Sangat Praktis |
| 2 | Penggunaan | 94,46 | Sangat Praktis |
| 3 | Peningkatan Keaktifan Siswa | 93,16 | Sangat Praktis |
| 4 | Efisiensi waktu | 96,13 | Sangat Praktis |
| Rata-rata | | 94,5 | Sangat Praktis |

Berdasarkan hasil penilaian dan persentase uji praktikalitas terhadap media pembelajaran yang dinilai oleh siswa memperoleh rata-rata nilai sebesar 94,50% dengan kategori "Sangat Praktis" dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

B. Pembahasan

1. Validitas Media

Pengujian kelayakan, media pembelajaran berbasis *Android* yang disajikan berupa angket. Data yang telah diperoleh dari penilaian validator media. Berdasarkan data yang diperoleh dari penilaian validator media maka diketahui hasil dari validasi media pembelajaran dengan rata-rata 89,27% dikategorikan Sangat Valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Penelitian ini selaras dengan pengembangan oleh Ayustyaningtias (2024) yang mana, hasil validasi ahli menunjukkan, kualitas yang sangat baik, dengan skor 88%, Penelitian Putra (2023) yang menyatakan hasil respon positif serta uji usability menunjukkan bahwa media ini layak digunakan untuk memudahkan pemahaman materi struktur dan fungsi komputer, serta meningkatkan

motivasi dan partisipasi siswa, dan penelitian Maharani (2023) media pembelajaran dikategorikan valid setelah divalidasi oleh ahli media dengan perolehan rata-rata keseluruhan sebesar 0,8626.

Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

2. Validitas Materi

Data yang telah diperoleh dari hasil pengujian kelayakan materi media pembelajaran berbasis *Android* yang disajikan berupa angket. Data yang diperoleh dari validator maka diketahui hasil dari validasi materi media pembelajaran dengan rata-rata 94,86% dikategorikan sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Pada penelitian ini selaras dengan penelitian Ayustyaningtias (2024) yang menunjukkan kualitas yang sangat baik dengan skor 97%, Penelitian Putra (2023) yang menyatakan isi (materi) dari media pembelajaran sistem komputer sudah memenuhi kriteria yang dibutuhkan siswa, dan Penelitian Maharani

(2023) mendapatkan hasil pengujian oleh ahli materi diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 0,859.

Pada penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa materi pada media pembelajaran berbasis *Android* sangat valid dan dapat digunakan.

3. Praktikalitas Guru

Berdasarkan hasil dari praktikalitas guru menunjukkan bahwa hasil angket disetiap aspek memperoleh rata-rata 97,22% dengan kategori sangat praktis. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini selaras dengan pengembangan oleh Ayustyaningtias (2024) yang mana, hasil pengguna menunjukkan kualitas yang sangat baik, dengan skor 92%, Penelitian Putra (2023) juga menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat membantu guru dalam penyampaian materi kepada siswa saat pembelajaran di kelas, dan penelitian Maharani (2023) Tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis *Android* ini

dinyatakan sebagai media yang "Sangat Praktis" dengan perolehan nilai kepraktisan dari respon guru sebesar 88,88%.

4. Praktikalitas Siswa

Berdasarkan hasil dari praktikalitas media dari siswa yang dilakukan dengan jumlah 28 siswa. Dari hasil angket praktikalitas siswa diperoleh rata-rata 94,5% % dengan kategori sangat praktis. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini selaras dengan pengembangan oleh Ayustyaningtias (2024) yang mana, hasil pengguna menunjukkan kualitas yang sangat baik, dengan skor 92%, penelitian Putra (2023) juga memperlihatkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu mendukung proses belajar siswa baik di dalam maupun di luar kelas serta berkontribusi dalam peningkatan mutu pembelajaran. Melalui aplikasi tersebut, siswa dapat lebih mudah memahami materi sekaligus meningkatkan kualitas belajarnya, dan penelitian Maharani (2023), tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis *Android* ini dinyatakan sebagai media yang

“Sangat Praktis” dengan perolehan nilai kepraktisan dari respon siswa sebesar 83,93%.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Teknologi Jaringan Kabel dan Nirkabel kelas XI TJKT di SMK Negeri 1 Ranah Batahan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan aplikasi Kodular menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat baik. Validasi media dilakukan oleh dua orang dosen dan satu orang guru, dengan hasil validasi sebesar 89,27% dengan kategori “sangat valid”. Sementara itu, validasi materi oleh satu dosen dan satu guru memperoleh persentase sebesar 94,86% dengan kategori “sangat valid”. Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran berbasis *Android* dinyatakan sangat valid dan layak digunakan.

Uji praktikalitas terhadap media pembelajaran menunjukkan bahwa, hasil praktikalitas guru

menunjukkan sebesar 97,22% dengan kategori “sangat praktis”, sedangkan penilaian dari siswa sebesar 94,50% yang juga masuk dalam kategori “sangat praktis”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tanggapan guru dan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *Android* sangat praktis, sehingga media ini layak diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah, khususnya pada kelas XI Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT).

DAFTAR PUSTAKA

- Ayustyaningtias, R., Alinurdin, E., Wahyudin, A., & Wahyudin. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran informatika. *Journal on Education*, 07(02), 2410–2416. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9462>.
- Edriati, S., Husnita, L., Amri, E., Samudra, A. A., & Kamil, N. (2021). Penggunaan Mit App Inventor untuk Merancang Aplikasi Pembelajaran Berbasis *Android*. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(4), 652-657.
- Firdiana, W. (2020). *Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan moodle di masa pandemi covid-19 pada mata pelajaran ekonomi kelas x di SMA Negeri 29 Jakarta*

- (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Huda, N., & Mulyani, A. E. E. S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* dengan *Ispring Suite* pada Materi Garis dan Sudut. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 12(1), 51-66.
- Maharani, M., Rini, F., & Pratama, A. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran informatika kelas X di SMK Nusatama Padang. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, Dan Arsitektur Komputer)*, 3(1), 19–24. <https://doi.org/10.55382/jurnalpu-stakadata.v3i1.416>.
- Marina, D. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Ispring Suite & Website 2 Apk Builder Pada Materi Fluida Statis* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).
- Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Intersections: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 23-33.
- Muhtar, N. A., Nugraha, A., & Giyartini, R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Information Communication and Technology (ICT). *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(4), 20-31.
- Putra, I. M. A. R., Kesiman, M. W. A., & Darmawiguna, I. G. M. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran sistem komputer di kelas X SMKN 1 Manggis. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 12(1), 17-25.
- Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 830–838.