

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI LAYANAN JARINGAN SEBAGAI UPAYA MENDUKUNG PEMBELAJARAN JARAK JAUH SELAMA PANDEMI COVID-19

Debi Sanita¹, Hasan Maksum¹

¹ Universitas Negeri Padang

*Corresponding Address: debisanita07@gmail.com

Naskah diterima: 9 Desember 2021/ Disetujui: 20 Desember 2021 / Diterbitkan: 22 Desember 2021

Abstract: *This study uses an R&D design, with a four-D development model. The four-D development procedure is Define, Design, Development and Disseminate. The data analysis technique used is to describe the validity, practicality and effectiveness of the developed learning media. The results obtained from this development research are learning media based on Android. Based on the results of this research, it can be concluded that the developed media is declared valid on the media aspect of 0.86, the material aspect with a result of 0.95. The media that was developed was practical with the practicality value of the teacher's response with results of 97.92% and student responses of 87.70%, and the Android-based learning media that was produced was effectively used with posttest results seen from students' classical completeness of 89% and gain score of 89% 0.47 with the medium category. The conclusion is that the developed Android-based learning media can be used and feasible in the learning process to improve student learning outcomes.*

Keywords: *Androids; Instructional Media; Network Service Technology*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan media yang valid, praktis, serta efektif pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan untuk siswa kelas XI Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 8 Padang. Penelitian ini menggunakan desain R&D dengan model pengembangan *four-D*. Prosedur pengembangan *four-D* yaitu *Define, Design, Development, and Disseminate*. Teknik analisis data yang digunakan dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pada media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis *Android*. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan valid pada aspek media 0,86, aspek materi dengan hasil sebesar 0,95. Media yang dikembangkan praktis dengan nilai kepraktisan dari respon guru dengan hasil sebesar 97,92% dan respon siswa 87,70%, serta media pembelajaran berbasis *Android* yang dihasilkan efektif digunakan dengan hasil *posttest* dilihat dari ketuntasan klasikal siswa sebesar 89% dan nilai *gain score* sebesar 0,47 dengan kategori sedang. Kesimpulannya adalah media pembelajaran berbasis *Android* yang dikembangkan dapat digunakan dan layak pada proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci: *Android; Media Pembelajaran; Teknologi Layanan Jaringan*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dari tahun ke tahun sangatlah pesat, hal ini dapat dilihat dari kebutuhan manusia terhadap teknologi yang semakin meningkat. Kualitas sumber daya manusia menentukan suatu kemajuan teknologi, sementara itu sumber daya manusia tergantung dari kualitas pendidikannya. Pendidikan memainkan peran penting dalam menciptakan masyarakat yang cerdas dan berkualitas. Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan pendidikan suatu bangsa sangat penting adanya suatu inovasi dalam bidang pendidikan.

Salah satu permasalahan pendidikan yang menarik untuk segera dicari pemecahannya adalah masalah kualitas pendidikan, khususnya kualitas pembelajaran. Revolusi digital bukan hanya merubah dari segi proses pembelajaran, tetapi juga dari segi pola kehidupan. Era digital ini menunjukkan bahwa telah terjadi inovasi pada peserta didik menuju *digital student* di mana peserta didik lebih banyak menghabiskan waktu di depan layar komputer, laptop, dan *smartphone* untuk bermain di sosial media, *games*, menyaksikan dan mendengarkan video secara *online*. Hal ini sangat jauh berbeda dengan peserta didik generasi sebelumnya yang tidak banyak melakukan hal tersebut (Choimaiddi dan Salamah, 2018).

Kondisi seperti sekarang sangat relevan untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh karena di Indonesia sedang dilanda pandemi yang disebabkan oleh *Coronavirus Diseases 2019* atau dikenal dengan Covid-19. Virus ini merupakan virus jenis baru (*SARS-Cov-2*) yang berasal dari kota Wuhan, Tiongkok pada akhir Desember 2019 (Otálora, 2020). Inovasi pembelajaran dampak Covid-19 sebenarnya membuka paradigma baru bagi lembaga pendidikan yang tidak lagi menggambarkan proses pembelajaran harus secara langsung atau tatap muka di dalam kelas. Ada peran penting sistem informasi teknologi jarak jauh dengan daring dalam pendidikan yang harus disiapkan untuk menjalankan metode belajar dari rumah. Karena tidak adanya buku penunjang saat pembelajaran jarak jauh, salah satu alternatifnya adalah dengan memanfaatkan teknologi *android* sebagai media untuk pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis *andorid* dapat menjadi alternatif dan solusi untuk membuat peserta didik lebih aktif, kreatif, dan inovatif dalam proses pembelajaran (Pakpahan & Fitriani, 2020).

Media pembelajaran dipahami sebagai upaya yang disengaja untuk mengelola kejadian atau peristiwa belajar dalam memfasilitasi peserta didik sehingga memperoleh tujuan yang dipelajari (Ilmi & Khairunnisa, 2020). Sedangkan menurut (Arsyad, 2015) media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, *tape recorder*, kaset, *video camera*, *video recorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Media pembelajarn berfungsi sebagai alat bantu yang digunakan dalam proses

pembelajaran. Digunakan guru untuk memudahkan dalam menerangkan materi pelajaran dan memberikan informasi kepada siswa. Media pembelajaran juga difungsikan sebagai alat komunikasi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa yang diharapkan dapat mengefektifkan kegiatan belajar mengajar sehingga siswa sebagai obyek pembelajaran tidak mengalami kebosanan dalam belajar. Media pembelajaran juga dapat dimanfaatkan guru maupun peserta didik saat melaksanakan pembelajaran jarak jauh ataupun dalam jaringan (daring) seperti pada situasi pandemi Covid-19 saat ini (Amir et al., 2020).

Pembelajaran jarak jauh atau daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran (Fikri et al., 2021). Pembelajaran jarak jauh dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran yang akan memungkinkan terjadi interaksi antara pendidik dan peserta didik. Bahan-bahan atau interaksi-interaksi dikirimkan dan disediakan untuk peserta didik yang kemudian dilaksanakan dan dievaluasi oleh guru. Meskipun kegiatan pembelajaran dilakukan di rumah, namun keberhasilannya dalam proses pembelajaran harus diperhatikan. Untuk mendukung keberhasilan pembelajaran jarak jauh, maka guru harus merencanakan dan mempersiapkan bahan-bahan pengajaran dengan baik termasuk pemanfaatan media pembelajaran sebagai sarana dalam pembelajaran jarak jauh (Sari et al., 2020).

Media pembelajaran berbasis *android* dapat membantu siswa memahami dan menguasai materi pelajaran karena di dalamnya terdapat materi pelajaran berupa teori yang bersumber dari buku-buku, gambar yang menarik, animasi, video pembelajaran, dan uji kompetensi berupa latihan soal untuk melihat seberapa jauh kemampuan siswa dalam melakukan pembelajaran. Media pembelajaran juga memusatkan perhatian siswa dalam belajar dan tidak bosan dalam proses pembelajaran karena dianggap pembelajaran lebih menarik dan memiliki variasi (Fauzi & Maksum, 2020).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau disebut dengan R&D (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2017). Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *four-D* karena model pengembangan tersebut mempunyai prosedur yang sistematis, sesuai dengan masalah yang menjadi latar belakang penelitian ini. Proses pengembangannya terdiri dari 4 tahap, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan),

Development (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran) yang mengikuti alur dari Thiagajaran (Sugiono, 2017).

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *android* sebagai pendukung dalam pembelajaran dan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang difokuskan pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TKJ 1 sebanyak 28 siswa dan subjek penelitian adalah kelas XI TKJ 2 sebanyak 28 siswa. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, di mana data yang diperoleh langsung dari sumbernya, yaitu sekolah, guru, pakar, dan siswa. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif. Analisis tersebut meliputi analisis validitas, praktikalitas, dan efektifitas dari media pembelajaran berbasis *android*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini adalah mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan kelas XI Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 8 Padang. Pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan *Four-D* melalui empat tahapan pengembangan media, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*desisgn*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*) (Lawhon, 1976).

Tahap pendefinisian (*Define*) dilakukan untuk memperoleh gambaran kondisi di lapangan berkaitan dengan proses pembelajaran Tekologi Layanan Jaringan kelas XI Teknik Komputer dan Jaringan. Tahapan ini dilakukan dengan menganalisis kebutuhan (*needs analysis*) guna kebutuhan untuk proses pembuatan media pendukung pembelajaran. Tahap pertama adalah analiis kebutuhan. Kegiatan ini difokuskan untuk melakukan pemantauan di kelas XI Teknuk Komputer dan Jaringan SMK Negri 8 Padang. Analisis tersebut dilakukan agar mengetahui masalah dasar yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan, peneliti memperoleh berbagai informasi tentang masalah yang ada pada saat pembelajaran jarak jauh maupun pembelajaran secara langsung.

Mengacu pada hasil observasi yang dilakukan pada guru yang mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan di SMK Negeri 8 Padang, didapatkan masalah bahwa berkembangnya media pembelajaran seiring dengan perkembangan teknologi masih kurang divariasikan. Selain itu, kurangnya sumber belajar dan bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran juga perlu diperhatikan. Pelakasanaan pengajaran dan pembelajaran yang biasanya dilakukan secara langsung di kelas, karena pandemi *Covid-19* maka pelaksanaannya dilakukan melalui pembelajaran jarak jauh. Oleh karena itu,

penggunaan media pembelajaran berbasis *android* sebagai alternatif pembelajaran jarak jauh ataupun saat pembelajaran secara langsung perlu dilaksanakan, sehingga diperlukan media pembelajaran sebagai sumber pendukung belajar bagi siswa kelas XI Teknik Komputer dan Jaringan pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan.

Proses selanjutnya adalah analisis siswa. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi untuk mengetahui karakteristik siswa sebelum dilakukan pengembangan terhadap produk yang dibuat, analisis siswa menjadi acuan orientasi pengembangan dalam mengembangkan media pembelajaran. Sebelum dilakukan pembelajaran di kelas, terlebih dahulu dilakukan analisis siswa. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 8 Padang. Usia siswa SMK kelas X tersebut berada pada rentang 15 tahun sampai 18 tahun. Pada usia ini merupakan tahapan perkembangan masa remaja. Idealnya siswa sudah memiliki pola pikir sendiri dan berusaha memecahkan masalah yang kompleks dan abstrak secara mandiri, serta dapat mempertimbangkan berbagai alternatif pemecahan masalah dengan melihat kemungkinan akibat atau hasilnya. Pada tahapan ini siswa akan memproses informasi serta mengadaptasikannya dengan pemikiran mereka sendiri, bukan lagi sekadar menerima informasi. Siswa sudah dapat berpikir abstrak dan logis, namun setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima informasi. Media pembelajaran berbasis *android* dapat membantu siswa dalam memahami konsep abstrak agar lebih mudah dipahami siswa dengan adanya bantuan gambar dan video.

Berdasarkan analisis terhadap siswa tersebut, dijadikan pertimbangan dalam pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa. Dengan penggunaan media pembelajaran berbasis *android* ini, siswa lebih mudah menguasai materi yang disajikan.

Proses selanjutnya adalah analisis tugas. Tugas utama yang dilakukan siswa adalah dapat memahami materi pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Kemudian dilanjutkan dengan pada tahap evaluasi, di mana pada tahap evaluasi terdapat latihan yang interaktif dalam menjawab soal latihan siswa, sehingga dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Tugas yang dikerjakan siswa pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan dikerjakan setelah memahami pelajaran dengan baik yang terdapat dalam media pembelajaran berbasis *android*.

Proses selanjutnya adalah analisis konsep yang disusun berdasarkan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Indikator pencapaian kompetensi terdapat pada silabus kelas XI, sehingga proses pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tahap selanjutnya adalah tahap perumusan tujuan pembelajaran, tahap ini dirangkum dari analisis tugas dan analisis konsep untuk

menentukan indikator pencapaian hasil belajar pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan yang sesuai dengan pembelajaran agar pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Langkah selanjutnya adalah desain penyusunan standar tes. Pada tahap ini dilakukan penyusunan tes yang digunakan sebagai alat untuk mengetahui kemampuan siswa dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan. Penyusunan tes ini disusun berdasarkan Standar Kompetensi (SK) mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan. Tes ini berfungsi sebagai alat evaluasi terhadap kemampuan siswa setelah implementasi media pembelajaran berbasis *android*. Tes yang dimaksud adalah *pretest* dan *posttest*. Tes yang disusun berupa tes objektif bentuk pilihan ganda dengan jumlah 20 soal.

Tahap selanjutnya adalah pemilihan media pembelajaran yang tepat untuk menyajikan materi yang disampaikan. Adapun dalam penelitian ini dipilih media pembelajaran berbasis *android* yang dirancang menggunakan aplikasi program *Adobe Flash Profesional CS6*. *Adobe Flash Profesional CS6* dipilih karena *software* ini mendukung untuk pembuatan animasi, pembuatan tombol, dapat mengintegrasikan teks, gambar, animasi, dan *sound* untuk menjadi sebuah media pembelajaran. Media juga bisa dijalankan pada komputer dan *android*. Tahap selanjutnya adalah pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran, hal ini dimaksudkan untuk mendesain isi pembelajaran dan penyajian materi dalam pembelajaran. Format yang dipilih adalah penelitian materi dalam bentuk media yang disajikan mulai dari kompetensi dasar yang harus dicapai, uraian materi, latihan, dan evaluasi.

Rancangan awal ini merupakan perancangan *prototype* media pembelajaran berbasis *android* yang harus dikerjakan sebelum selanjutnya divalidasi dan kemudian diuji cobakan. Pada tahap ini dilakukan penyusunan kerangka desain tampilan media pembelajaran berbasis *android*. Adapun komponen-komponen dalam media pembelajaran berbasis *android* adalah sebagai berikut.

a. Halaman *Intro*

Halaman *intro* yang menggambarkan tampilan awal saat membuka media pembelajaran berbasis *Android*. Pada *intro* dilengkapi dengan tombol *start* yang akan menuju ke menu utama, seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Halaman Intro

b. Halaman Menu Utama

Pada halaman setelah *intro*, siswa akan masuk kehalaman utama yaitu beberapa *button* menu yang telah tersedia, menu-menu ini yang nantinya akan digunakan siswa untuk menunjang proses belajar. Beberapa menu yang digunakan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Halaman Menu Utama

c. Halaman Identifikasi dan referensi

Pada halaman ini dijelaskan tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar dari mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan, sedangkan pada halaman referensi akan ditampilkan gambar buku Teknologi Layanan Jaringan beserta sumber buku, *google*, dan *youtube*, serta tersedia tombol kembali, menu utama, dan keluar seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Halaman Identifikasi dan referensi

d. Halaman Menu Materi

Pada halaman ini akan ditampilkan beberapa tombol pilihan materi mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan semester 1, yaitu (1) Keberagaman Komunikasi, (2) Standar Komunikasi, (3) Proses Komunikasi, (4) Teknologi Komunikasi Data dan Suara, dan (5) Analisis Kebutuhan Telekomunikasi. Sedangkan pada halaman semester 2 terdapat pilihan tombol materi semester 1 di antaranya Analisis Kebutuhan *Bandwidth* dan *Server VoIP Softswitch* seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Menu Materi

e. Halaman Materi dan Latihan

Pada halaman materi akan ditampilkan materi pembelajaran tentang mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan, juga dilengkapi dengan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, tombol untuk soal latihan, kembali, menu utama dan tombol keluar.

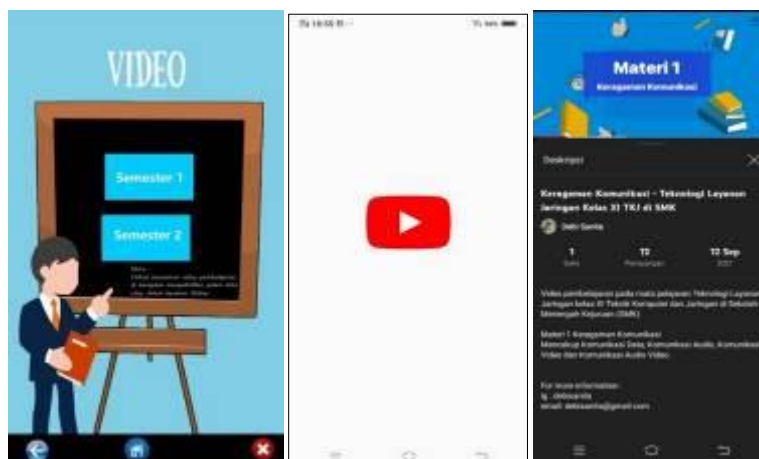
Sedangkan pada halaman latihan terdapat 10 soal pilihan ganda. Sebelum masuk ke soal latihan, siswa diwajibkan mengisi *form* Nama, jika selesai mengerjakan latihan soal, maka akan muncul otomatis hasil latihan berupa jawaban yang dinilai benar dan nilai akhir dari latihan soal. Latihan soal terdapat pada setiap materi pelajaran seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Materi Latihan

f. Halaman Menu Video

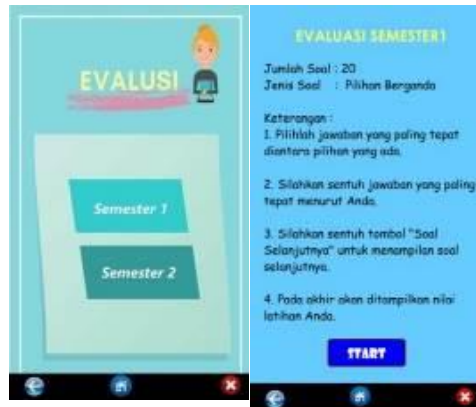
Pada halaman video terdapat dua tombol semester 1 dan semester 2, yang masing-masing tombol akan menghubungkan ke halaman selanjutnya. Pada halaman selanjutnya terdapat halaman *link* video pembelajaran ke aplikasi *Youtube*. Untuk membuka video pembelajaran. Diharuskan mengaktifkan paket data atau dalam keadaan *online* serta tersedia tombol kembali, menu utama, dan keluar seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Menu Video

g. Halaman Menu Evaluasi

Pada halaman menu evaluasi terdapat dua tombol semester 1 dan semester 2, yang masing-masing tombol akan menghubungkan ke halaman selanjutnya untuk menampilkan evaluasi. Pada halaman evaluasi dijelaskan jumlah soal dan keterangan untuk mengerjakan soal. Terdapat tombol kembali, menu utama, dan keluar seperti pada gambar 7



Gambar 7. Halaman Menu Evaluasi

h. Halaman Glosarioum, *about*, dan Profil

Pada halaman glosarium ini akan ditampilkan tentang daftar kata dengan penjelasan yang terdapat pada materi Teknologi Layanan Jaringan. Pada halaman *about* akan ditampilkan tentang media pembelajaran berbasis *android*, sedangkan pada halaman profil menerangkan informasi tentang penulis yang berisi *Curriculum vitae*, serta tersedia tiga tombol, yaitu kembali, menu utama, dan keluar seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman About

i. Halaman Rangkuman

Pada halaman rangkuman menjelaskan rangkuman mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan, serta tersedia tombol kembali, menu utama, dan keluar seperti pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Rangkuman

j. Halaman Help dan Exit

Pada halaman *help* akan dijelaskan fungsi-fungsi *buton* yang ada pada media pembelajaran. Sedangkan halaman *exit* akan ditampilkan penjelasan tombol yang akan digunakan pada media pembelajaran berbasis *android*. Pada halaman *exit* akan ditampilkan pertanyaan “Apakah Anda Yakin Ingin Keluar?”, kemudian tersedia pilihan “Yes” atau “No”. Apabila menekan tombol “Yes”, maka akan keluar dari media pembelajaran berbasis *Android*, apabila menekan “No”, maka akan kembali ke halaman sebelumnya. Tombol *exit* berlaku untuk tombol dengan simbol (x) yang terdapat pada setiap halaman media pembelajaran berbasis *android*.



Gambar 10. Halaman Help dan Exit

Setelah tahap perancangan selesai, tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Pada tahap pengembangan ini terdiri dari tahap validasi oleh validator ahli media dan validator ahli materi, kemudian tahap praktikalitas oleh guru dan siswa, serta tahap uji efektivitas media pembelajaran berbasis *android*.

Langkah pertama adalah validitas media pembelajaran, data yang akan dipakai untuk mengukur validitas media pembelajaran berbasis *android* adalah data yang didapat melalui masukan dari validator menggunakan angket. Peneliti memberikan angket kepada lima validator untuk memvalidasi media yang dikembangkan. Validator pertama, kedua, dan ketiga melakukan validasi terhadap desain media pembelajaran yang dirancang. Sedangkan validator ketiga, keempat, dan kelima melakukan validasi terhadap materi pada media yang dikembangkan.

Tabel 1. Data Validator Ahli Media pada Media Pembelajaran Berbasis *Android*

No.	Nama Validator	Penilaian	Aspek yang divalidasi
1.	Prof. Jalinus Jama, M. ED., Ph. D.	Dosen FT-UNP	Desain Media Pembelajaran
2.	Wawan Purwanto, S. Pd., M., T., Ph. D.	Dosen FT-UNP	Desain Media Pembelajaran
3.	Dony Novaliendry, S. Kom., M. Kom.	Dosen FT-UNP	Desain Media Pembelajaran
4.	Santi, M. Kom.	Guru SMK	Materi Pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan
5.	Tri Rahmayanti, S. Pd.	Guru SMK	Materi Pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan

Validator media memberikan penilaian tentang syarat konstruksi, syarat didaktik, syarat teknis, serta saran dan komentar dari media pembelajaran berbasis *android*. Hasil dari penilaian setiap aspek yang diberikan oleh validator kemudian dianalisis menggunakan rumus statistik Aiken's V. Hasil yang diperoleh merupakan nilai validasi terhadap rancangan media pembelajaran berbasis *android* yang dihasilkan. Hasil keseluruhan validasi media dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Validitas Ahli Media

No.	Validator	Penilaian	Kategori
1.	Validator 1	0,93	Valid
2.	Validator 2	0,86	Valid
3.	Validator 3	0,80	Valid
	Total	0,86	Valid

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil penilaian dari validator untuk media pembelajaran berbasis *android*. Pada validator 1 mendapatkan hasil dengan nilai 0,93, validator 2 mendapatkan

hasil validitas dengan nilai 0,86, dan validator 3 mendapatkan hasil validitas dengan nilai 0,80. Secara keseluruhan penilaian uji validasi media terhadap media pembelajaran berbasis *android* sebesar 0,86, sehingga media pembelajaran berbasis *android* tersebut bisa dikatakan valid digunakan untuk pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan.

Selanjutnya dilakukan validitas ahli materi, hasil validasi materi diperoleh dari dua validator. Validator materi melakukan validasi dengan meninjau dari beberapa aspek yaitu, aspek kualitas materi, aspek interaksi, aspek tampilan, dan aspek pembelajaran. Hasil validasi materi diperoleh dari penilaian masing-masing aspek yang diberikan validator, kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus Aiken's V. Hasil keseluruhan validasi materi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Validitas Ahli Materi

No.	Validator	Penilaian (%)	Kategori
1.	Validator 1	92	Sangat Valid
2.	Validator 2	99	Sangat Valid
	Rata-rata	95,5	Sangat Valid

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil penilaian dari validator untuk media pembelajaran berbasis *android*. Pada validator 1 mendapatkan hasil validitas dengan nilai 92%, sedangkan validator 2 mendapatkan hasil validitas dengan nilai 99%. Secara keseluruhan penilaian uji validasi materi terhadap media pembelajaran berbasis *android* sebesar 95,5%, sehingga media pembelajaran berbasis *android* tersebut bisa dikatakan sangat valid digunakan untuk pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan.

Selanjutnya uji praktikalitas respon guru terhadap praktikalitas media pembelajaran berbasis *android*. Media pembelajaran yang dikembangkan ini dapat memberikan kepraktisan dan kemudahan dalam menyampaikan pembelajaran. Data kepraktisan ini diperoleh dari angket yang telah diisi oleh dua guru SMK Negeri 8 Padang pada mata pelajaran simulasi Teknologi Layanan Jaringan. Hasil penilaian pada praktilitas dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Praktikalitas Respon Guru

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Keadaan Penggunaan	96,25	Sangat Praktis
2.	Waktu	100	Sangat Praktis
3.	Penggunaan Media	97,50	Sangat Praktis
	Rata-rata Respon guru	97,72	Sangat Praktis

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa penilaian dari 2 validator ahli materi untuk media pembelajaran berbasis *android* yang ditinjau dari aspek keadaan penggunaan memperoleh hasil 96,25%, ditinjau dari aspek waktu pembelajaran memperoleh hasil 100%, dan ditinjau dari aspek penggunaan media memperoleh hasil 97,50%. Secara keseluruhan penilaian uji praktikalitas guru terhadap media pembelajaran berbasis *android* sebesar 97,72%, sehingga media pembelajaran berbasis *android* tersebut bisa dikatakan sangat praktis digunakan siswa untuk pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan.

Praktikalitas media juga memerlukan masukan berupa respon dari siswa sebanyak 28 siswa kelas XI Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 8 Padang. Data ini diperoleh setelah para siswa menggunakan media tersebut. Hasil dalam penilaian ini dirangkum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Angket Praktikalitas Respon Siswa

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Keadaan Penggunaan	88,22	Sangat Praktis
2.	Efektifitas Waktu	88,52	Sangat Praktis
3.	Manfaat	86,37	Sangat Praktis
	Rata-rata Respon guru	87,70	Sangat Praktis

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa penilaian dari 2 validator ahli materi untuk media pembelajaran berbasis *android* yang ditinjau dari aspek keadaan penggunaan memperoleh hasil 88,22%, aspek efektifitas waktu memperoleh hasil 88,52%, dan aspek manfaat memperoleh hasil 86,37%. Secara keseluruhan penilaian uji praktikalitas siswa terhadap media pembelajaran berbasis *android* sebesar 87,70%, sehingga media pembelajaran berbasis *android* tersebut bisa dikatakan sangat praktis digunakan siswa untuk pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan.

Uji efektivitas hasil belajar dilakukan dengan melihat hasil belajar siswa dengan melakukan tes kepada siswa sebagai responden yang digunakan dalam penelitian ini. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu tes yang dilakukan di awal yang mana siswa belum menggunakan media pembelajara (*pretest*). Sedangkan tes yang kedua dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada siswa, yaitu siswa belajar dengan menggunakan media pembelajaran. Adapun hasil belajar didapat setelah dilakukan *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan soal berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal. Hasil belajar yang didapatkan terlihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Belajar Siswa *Pretest* dan *Posttest*

Hasil Belajar	≥KKM	Persentase	Rata-rata
<i>Pretest</i>	10 Orang	38%	64,46
<i>Posttest</i>	23 Orang	88%	87,71

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Berdasarkan tabel 6 dapat diambil kesimpulan bahwa hasil *pretest* dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang terdapat 10 yang lulus dan 18 siswa yang tidak lulus, sedangkan pada *posttest* terdapat 23 siswa yang lulus dan 5 siswa yang tidak lulus.

Secara klasikal ketuntasan dapat dilihat dari persentase jumlah siswa yang tuntas setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *android*. Landasan dalam menentukan media pembelajaran adalah jika persentasi ketuntasan klasikal siswa lebih besar atau sama dengan 85%, maka media pembelajaran berbasis *android* efektif digunakan. Jika sebaliknya, hasil persentasi ketuntasan klasiskal siswa lebih kecil dengan 85%, maka media tersebut tidak efektif untuk digunakan. Berikut ini hasil nilai rata-rata siswa pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Data Hasil Ketuntasan Klasikal Siswa

No.	KKM	Jumlah Siswa	Persentase
1.	≤ 76	3	11%
2.	≥ 76	25	89%
	Jumlah	28	100%

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Berdasarkan hasil analisis yang diuraikan pada tabel 7 diperoleh data jumlah siswa yang tuntas sejumlah 25 siswa atau setara dengan 89%. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* efektif digunakan jika ditinjau dari ketuntasan klasikal.

Peningkatan hasil belajar siswa setelah *pretest* dan *posttest* dilakukan perhitungan dengan *Gain score*. Media pembelajaran dapat dinyatakan efektif apabila nilai dari *gain score* yang diperoleh $\geq 0,3$ atau minimal pada kategori sedang. Nilai *gain score* yang diperoleh yaitu 0,47 yang masuk pada kategori yang sedang.

Tabel 8. Data Hasil Analisis *Gain Score*

No.	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Gain Score
1	0,00	1,00	0,47
	Kategori		Sedang

(Sumber: Data Olahan Peneliti)

Berdasarkan ketuntasan klasikal mencapai 89% dan nilai *Gain Score* 0,47 dengan kategori sedang, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* dinyatakan efektif.

Tahap terakhir adalah tahap penyebarluasan, pada tahap ini media pembelajaran yang dikembangkan sudah siap untuk digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan dan sudah siap disebarakan atau digunakan oleh kelas yang lain dengan mata

pelajaran yang sama. Tahap penyebaran ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran oleh guru maupun siswa, sehingga media dapat dimanfaatkan oleh sekolah sebagai alat pendukung yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui pembelajaran yang bermutu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan. *Pertama*, proses pengembangan yang dilakukan dari tahap analisis sampai pengujian penelitian ini telah menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis *android* untuk mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan di SMK Negeri 8 Padang dengan menggunakan laptop dan *android* yang dapat diinstall oleh guru maupun siswa dan digunakan kapanpun dan di manapun tanpa terbatas ruang dan waktu, terutama untuk mendukung pada saat pembelajaran jarak jauh ataupun secara tatap muka. *Kedua*, media pembelajaran berbasis *android* dinyatakan oleh para ahli sebagai media yang valid sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran, dengan rata-rata validitas media sebesar 0,86 dan validitas materi sebesar 0,95. *Ketiga*, media pembelajaran berbasis *android* yang dihasilkan dinyatakan sebagai media yang sangat praktis yang direspon oleh guru dan siswa, dengan nilai kepraktisan dari respon guru sebesar 97,92% dan respon siswa sebesar 87,70%. *Keempat*, media pembelajaran berbasis *android* yang dihasilkan efektif digunakan dengan hasil *posttest* dilihat dari ketuntasan klasikan siswa sebesar 89% dan *N Gain Score* sebesar 0,47 dengan kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, H. F., Huda, A., & Maksum, H. (2020). Development of Mobile Learning for Simulation and Digital Communications. *Journal of Education Technology*, 4(3), 310. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i3.28537>
- Andrian, J., & Maksum, H. (2020). *Development of Android-Based Learning Media in The Subjects of Planning and Installation Video Audio System*. 193–203.
- Arsyad. (2015). *Media Pembelajaran*. PT Raga Grafindo.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Gava Media.
- Fauzi, F., & Maksum, H. (2020). the Development of Web Based Learning Media Network and Computer Basic At Smk Negeri 1 Lembah Melintang. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(2), 129. <https://doi.org/10.22373/cj.v4i2.7797>

- Fikri, M., Ananda, M. Z., Faizah, N., Rahmani, R., Eliau, S. A., & Suryanda, A. (2021). Kendala Dalam Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19: Sebuah Kajian Kritis. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 9(1), 145–148. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/2290>
- Ilmi, Y. I. N., & Khairunnisa, G. F. (2020). Peranan Media Pembelajaran Berbasis Android Ditinjau dari Kepribadian Peserta Didik. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(3), 150–157. <https://doi.org/10.35719/mass.v1i3.41>
- Khairani, N., & Maksum, H. (2020). Development of Android-Based Learning Media in Simulation and Digital Communication Subjects. *EDUTEC: Journal of Education And ...*, 183–192. <https://ejournal.ijshs.org/index.php/edu/article/download/134/97>
- Lawhon, D. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Novaliendry, D., Huda, A., Sanita, D., Putra, D. A., Nasution, M. D. F., Putra, R. S., & Hidayati, R. N. (2021). Android-Based Network Services Application Learning Media for Vocational High Schools. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(20).
- Otálora, M. M. C. (2020). Yuliana. *Parque de Los Afectos. Jóvenes Que Cuentan*, 2(February), 124–137. <https://doi.org/10.2307/j.ctvzxxb18.12>
- Pakpahan, R., & Fitriani, Y. (2020). p-ISSN : 2598-8700 (Printed) ANALISA PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI TENGAH PANDEMI VIRUS CORONA COVID-19 JISAMAR (*Journal of Information System , Applied , Management , Accounting and Research*) p-ISSN : 2598-8700 (Pri. 4(2), 30–36.
- Purwanto, N. (2010). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT. Remaja Rosda Karya.
- Sari, W., Rifki, A. M., & Karmila, M. (2020). Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Darurat Covid 19. *Jurnal MAPPESONA*, 1, 12.
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.

