

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK

DEVELOPMENT OF TECHNICAL DRAWING BASED ON ANDROID

Oleh: Dyota Laksana Adityantoro, Nurhening Yuniarti

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
dyotalaksana10@gmail.com, nurhening@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik, (2) mengetahui kelayakan dari media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik, dan (3) mengetahui penilaian siswa terhadap media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik. Penelitian ini menggunakan metode ADDIE. Hasil penelitian ini menunjukkan: (1) tahap *analysis* yang dilakukan yaitu analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis karakter siswa. Tahap *design* yang dilakukan yaitu perancangan data, perancangan navigasi, dan perancangan *user interface*. Tahap *development and implementation* yang dilakukan yaitu pengembangan algoritma, pengembangan *user interface* dan pengembangan kode program dan menghasilkan komponen-komponen aplikasi. Tahap *evaluation* yang dilakukan melakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media serta uji pengguna akhir oleh siswa sebanyak 32 siswa, (2) penilaian kelayakan oleh ahli materi mendapatkan rerata skor 69,50 dengan kategori “sangat layak”. Penilaian kelayakan oleh ahli media mendapatkan rerata skor sebesar 123,50 dengan kategori “layak”, dan (3) penilaian oleh mendapatkan rerata skor siswa sebesar 53,41 dengan kategori “baik” digunakan sebagai media pembelajaran dari skor rerata maksimal sebesar 68.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Android*, Gambar Teknik

Abstract

This study was aimed to (1) develop technical drawing based on Android, (2) understand the feasibility of technical drawing based on Android, and (3) know student's rating for technical drawing based on Android. This research as The Research and Development Research with ADDIE's development model. Results of this study showed: (1) the stage of analysis consisted of curriculum analysis, material analysis, and student character analysis. The stage of design consisted of data design, navigation design, and user interface design. The stage of development and implementation consisted of algorithm development, user interface development and development of program and product application. The stage of evaluation consisted of validation by material experts, media experts and user test by 32 students, (2) feasibility assessment had score 69.50 which classified as "very feasibility" by material experts. Feasibility assessment had score 123.50 which classified as "feasibility" by media experts, and (3) student's rating had score 53.41 out of 68 which classified as "good" and it used as a learning media.

Keywords: Learning Media, *Android*, Technical Drawing

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah yang menghasilkan siswa dan siswi handal dalam bidang kejuruan untuk bekerja dan bersaing di dunia kerja atau dunia industri. Perkembangan SMK di Indonesia sangat pesat, dengan adanya lomba-lomba antar SMK dapat memberikan bukti yang nyata bahwa siswa dan siswi SMK pantas bersaing di dunia industri. Kemajuan SMK ini didukung dengan adanya dukungan dari pemerintah yang ingin mengembangkan SMK sebagai sekolah yang dapat menghasilkan siswa dan siswi yang siap bekerja dan bersaing di dunia industri dengan profesional. Selain itu didukung dengan kurikulum 2013 dimana siswa sebagai subjek dalam proses pembelajaran yang aktif. Dengan kurikulum 2013 siswa lebih bergerak aktif dan kreatif untuk memperoleh ilmu tanpa bergantung dengan guru. Adapun dukungan kemajuan SMK lainnya yaitu visi dan misi sekolah tersebut, dimana visi dan misi tersebut salah satunya adalah meningkatkan kualitas siswa untuk menjadi teknisi yang handal dan profesional serta menjunjung tinggi kompetensi dan profesionalisme guru. Dengan adanya visi dan misi SMK serta guru yang handal dan profesional maka kemajuan SMK akan semakin lebih baik. Guru yang handal dan profesional tentu didukung dengan proses belajar dan mengajar ketika guru berada di dalam kelas.

Proses belajar adalah proses yang terjadi karena interaksi antar manusia, bisa dilakukan di lingkungan sekitar atau di dalam kelas. Bila itu terjadi di lingkungan maka seseorang akan berinteraksi dengan orang yang di kenal atau orang yang tidak dikenal. Tujuan belajar di lingkungan sekitar adalah menambah pengalaman dalam berinteraksi dengan orang lain dan mendapatkan suatu informasi dari orang yang berada di lingkungan itu. Dapat menambah wawasan tentang pergaulan yang berbeda subjek. Selain itu bila proses belajar dilakukan di dalam kelas maka proses belajar dapat dilakukan antar siswa atau antar siswa dan guru. Proses belajar tersebut dapat dilakukan dimana saja dan kapan

saja. Proses belajar didalam kelas harus berjalan kondusif agar proses tersebut berjalan dengan lancar tanpa terjadi kesalahan apapun dan siswa dapat menerima ilmu dengan baik dan benar. Sedangkan proses mengajar adalah proses memberikan suatu informasi atau ilmu kepada seseorang atau suatu kelompok. Bisa dilakukan di dalam kelas atau di lingkungan sekitar, bila dilakukan di dalam kelas maka proses mengajar yang dilakukan guru terhadap siswa-siswanya. Proses mengajar tersebut bisa dilakukan dengan lisan atau ceramah, menampilkan video atau audio dan sejenisnya. Dengan adanya berbagai pilihan mengajar maka guru tidak harus menggunakan proses mengajar dengan ceramah atau menggunakan *slide power point*. Selain itu proses belajar dan mengajar juga harus mengikuti perkembangan zaman. Dengan mengikuti perkembangan zaman maka proses belajar dan mengajar juga akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut didukung dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, selain dapat membantu dalam kehidupan sehari-hari perkembangan teknologi dapat memberikan dampak yang positif dalam dunia pendidikan termasuk dalam proses belajar dan mengajar.

Sesuai dengan UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang dimaksud dengan pendidikan adalah:

Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potens dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Visi pendidikan nasional adalah terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas, sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. (Permendiknas No. 41 tahun 2007)

Usaha pemerintah sangat membantu dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu, untuk

mendukung program pemerintah diperlukan sumber daya manusia yang sangat berkompentensi dalam bidangnya dan bisa berkontribusi dengan baik serta profesional. Sumber daya tersebut dapat diperoleh dengan mutu pendidikan yang baik dan dapat diterapkan di dalam pendidikan. Salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan cara mengikuti perkembangan teknologi yang semakin pesat. Dengan mengikuti perkembangan teknologi maka proses belajar dan mengajar juga akan mengalami perubahan. Selain dapat membantu dalam kehidupan sehari-hari perkembangan teknologi dapat memberikan dampak yang positif dalam dunia pendidikan termasuk dalam proses belajar dan mengajar, seperti meningkatkan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat, memberikan kemudahan bagi penggunaanya dalam berinteraksi satu sama lain. Perkembangan teknologi ini juga memberikan pengguna harus mengikuti perkembangan teknologi yang ada, bila pengguna tidak mengikuti perkembangan ini maka pengguna akan tertinggal dengan bangsa-bangsa lain. Kemajuan teknologi memberikan dampak positif dan negatif bagi pengguna. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya kontrol tentang perkembangan teknologi yang ada. Salah satu perkembangan teknologi ini adalah *handphone* atau *telephone* genggam. Perkembangan *handphone* kini bisa dimiliki oleh seluruh kalangan, dimana saat ini telah menjadi gaya hidup atau sebuah hiburan baru bagi masyarakat karena memudahkan aktivitas masyarakat. Selain itu, penggunaan *handphone* dapat dimanfaatkan dibidang pendidikan, seperti media *learning* atau *M-learning*.

M-learning merupakan sebuah media pembelajaran yang dapat dibawa kemana saja dan mempermudah pengguna mengakses materi pelajaran. Penggunaan *M-learning* dalam proses pembelajaran akan meningkatkan rasa ketertarikan atau minat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran, hal itu terjadi karena adanya perubahan proses pembelajaran dari

pembelajaran tradisional ke pembelajaran moderen. Penggunaan relatif mudah, harga perangkat yang terjangkau, proses pembelajaran yang tidak monoton dan tidak terbatas ruang dan waktu akan dengan mudah *M-learning* diterima di semua kalangan.

Saat ini, tidak tertinggal kemajuan teknologi dalam dunia *handphone* yaitu *Android* dimana perkembangan *Android* sangat pesat. Setelah *android* dibeli oleh *google*, kini *Android* menjadi *platform mobile* terbesar di dunia. Sifat *Android* yang *open source* akan dengan mudah diakses setiap orang dan pembuatan aplikasi *Android* dapat dijual di *play store*. Selain bersifat *open source* *Android* juga memiliki kemampuan penyimpanan data dan fitur yang interaktif sehingga menjadi nilai tambah bagi *Android*. Hal itu dapat pula dikembangkan menjadi media pembelajaran yang akan mendukung proses pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan saat ini yaitu media pembelajaran berbasis *Andorid*. Media pembelajaran yang mudah diakses oleh siapa saja menjadi faktor pendorong berkembangnya media pembelajaran berbasis *Android*. Tanpa harus bertatap muka langsung dalam proses pembelajaran, siswa dan guru tetap dapat melakukan proses pembelajaran tersebut, sehingga waktu yang digunakan akan relatif efisien karena tidak mengurangi jam efektif pembelajaran. Guru dan siswa dapat melakukan perannya masing-masing dengan pekerjaan yang sedang berlangsung. Media pembelajaran berbasis *Android* dapat dikembangkan secara kreatif dan inovatif agar siswa lebih tertarik dan dengan mudah menerima materi pelajaran yang ada di media pembelajaran berbasis *Android* tersebut.

SMK Negeri 2 Pengasih merupakan sekolah atau lembaga pendidikan di bidang kejuruan dengan program belajar 3 tahun dengan menerapkan kurikulum 2013. Harapan dari program belajar 3 tahun ini, siswa-siswi lulusan SMK Negeri 2 Pengasih siap bekerja di dunia usaha dan dunia industri sesuai dengan keahlian yang dimiliki setiap lulusannya. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah

kejuruan tentu lebih banyak kegiatan praktikum hal ini dikarenakan untuk mendukung siswa-siswinya memiliki keahlian masing-masing. Proses pembelajaran 6 hari aktif pembelajaran membuat siswa dan guru bekerja lebih keras untuk menuntaskan materi pembelajaran yang ada. Selain menuntaskan materi pembelajaran guru juga berkewajiban memahami materi kepada siswa-siswinya. Bergantinya kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) ke kurikulum 2013 membuat beberapa materi pembelajaran berganti, kecuali Gambar Teknik. Gambar Teknik merupakan materi pembelajaran yang tidak berubah, tidak adanya penambahan atau pemecahan materi Gambar Teknik. Dari segi silabus tidak mengalami perubahan dari KTSP ke kurikulum 2013. Tetapi, proses pembelajaran Gambar Teknik terhambat oleh kurangnya media pembelajaran dan siswa hanya memiliki buku pinjaman dari perpustakaan yang memiliki kapasitas buku terbatas. Kurangnya media pembelajaran membuat hasil belajar dan minat belajar siswa kurang maksimal. Selain itu, kurangnya media pembelajaran dapat mengurangi minat siswa untuk belajar tentang Gambar Teknik. Media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat menjadi jembatan siswa untuk memahami materi pelajaran dan memberi ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran tersebut, selain itu penyampaian materi harus disampaikan secara efektif dan kreatif agar hasil yang pembelajaran akan lebih maksimal. Media pembelajaran yang menarik, penyampaian pesan yang efektif dan kreatif akan meminimalisir tingkat kebosanan siswa dalam menerima materi pembelajaran dan hal itu akan mempercepat siswa memahami materi pembelajaran.

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis selama proses praktik pengalaman lapangan (PPL) di SMK Negeri 2 Pengasih yaitu guru pengampu Gambar Teknik masih menggunakan buku panduan yang terdapat di perpustakaan dan siswa dianjurkan meminjam buku Gambar Teknik di perpustakaan, dimana buku gambar teknik di perpustakaan terbatas

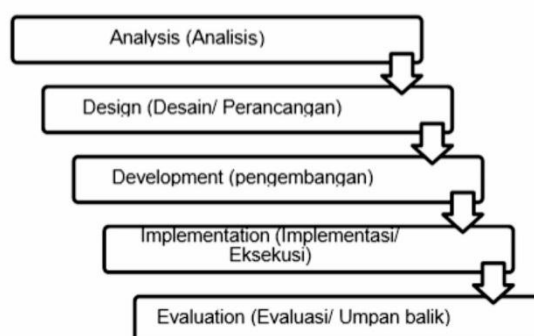
tidak sesuai dengan jumlah siswa dan tidak adanya modul Gambar Teknik. kompetensi ajar Gambar Teknik masih menggunakan metode konvensional yaitu dengan metode ceramah dan belum menggunakan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa. Selain permasalahan diatas terdapat juga permasalahan kebermilikan siswa terhadap *handphone*. *Handphone* diperbolehkan dibawa dilingkungan sekolah, oleh karena itu siswa belum bisa mengontrol penggunaan *handphone* dalam susana pembelajaran. Berdasarkan permasalahan yang ada menyebabkan kurang maksimal penggunaan *handphone* dalam suasana pembelajaran.

Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang terjadi di kelas XI Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL), peneliti mencoba untuk memberikan alternatif baru terkait media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Media tersebut berupa media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik di SMK Negeri 2 Pengasih.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *research and development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang dikembangkan Wiliam Lee & Diana L.Owens (2004: 3) dengan tahap-tahapan sebagai berikut: (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, dan (5) *evaluation*.



Gambar 1. Tahap Penelitian Model ADDIE (Wiliam Lee & Diana, 2004: 3)

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik ini dilakukan di SMK Negeri 2 Pengasih pada jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik yang beralamat di Jln. KRT. Kertodiningrat, Margosari, Pengasih, Kulonprogo, Yogyakarta.

Sumber Data/Subyek Penelitian

Subjek penelitian yang terlibat dalam penelitian pengembangan berbasis *Android* ini adalah ahli materi dan ahli media yang terdiri dari dosen jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY dan guru jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK Negeri 2 Pengasih dan siswa kelas XI jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK Negeri 2 Pengasih.

Prosedur Penelitian

Pada tahap yang pertama adalah mengidentifikasi potensi dan masalah. Potensi dan masalah ditemukan peneliti pada saat PPL di kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK N 1 Pengasih. Masalah yang ditemukan yaitu ketersediaan buku Gambar Teknik kurang mencukupi, dan belum adanya media pembelajaran tentang gambar teknik sehingga mengakibatkan tingkat kemampuan siswa dalam pemecahan masalah terhadap mata pelajaran Gambar Teknik rendah, selain itu tingkat aktifitas siswa di kelas juga masih kurang. Potensi di SMK N 2 Pengasih adalah Kurikulum 2013 sudah diterapkan di sana. Dengan demikian perlu disertai fasilitas pendukung pembelajaran seperti media pembelajaran yang sesuai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Tahap kedua adalah mengumpulkan informasi. Pengumpulan informasi diperoleh dari observasi penelitian pada saat berlangsungnya mata pelajaran Gambar Teknik pada kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK N 2 Pengasih. Observasi

penelitian dilakukan melalui pengamatan berdasarkan indikator yang terdapat pada lembar observasi.

Tahap ketiga adalah desain produk. Tahap desain produk dalam penelitian ini adalah menyusun media secara keseluruhan sesuai dengan permasalahan-permasalahan yang ada. Memberikan tampilan yang menarik pada media tersebut agar potensi siswa dalam belajar lebih meningkat dan isi dari media pembelajaran tersebut sesuai dengan buku panduan belajar Gambar Teknik di SMK Negeri 2 Pengasih agar menyesuaikan dengan pembelajaran yang telah ada.

Tahap keempat adalah validasi desain. Validasi dilakukan dari segi materi dan media oleh beberapa ahli materi dan ahli media. Ahli materi dan ahli media ini bertugas untuk menilai media pembelajaran yang akan digunakan untuk proses belajar mengajar pada mata pelajaran Gambar Teknik. Ahli materi dan ahli media diberi angket penilaian untuk menilai seberapa layak kualitas media pembelajaran yang telah dibuat sebelum diterjunkan ke lapangan untuk mengajar.

Tahap kelima adalah perbaikan desain. Desain media pembelajaran Gambar Teknik yang sudah divalidasi melalui pengisian angket kelayakan oleh ahli media dan ahli materi akan menghasilkan saran dan masukan dari ahli media dan materi sehingga diperoleh kelemahan produk maka dilakukan perbaikan.

Tahap keenam adalah uji coba produk terbatas. Uji coba produk terbatas dilaksanakan setelah media pembelajaran berbasis *Android* diperbaiki melalui saran dari para ahli materi dan ahli media. Pada penelitian ini dilakukan uji coba produk secara terbatas (*black box*) terhadap beberapa mahasiswa atau orang disekitar untuk mencoba media pembelajaran ini ke *handphone* masing-masing. Pada tahap uji coba ini para pengujian ini diminta mencoba media pembelajaran tersebut dari segi fungsi atau tidaknya media tersebut di *handphone* masing-masing dengan berbagai variasi *handphone* yang mereka miliki. Pada uji coba secara terbatas ini (*black box*) juga

diminta kritik dan saranya sebagai perbaikan media pembelajaran guna menjadi lebih baik.

Tahap ketujuh adalah revisi media pembelajaran. Pengujian secara terbatas (*black box*) pada media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik diperoleh kritik dan saran untuk dilakukan revisi produk sebelum media pembelajaran ini diujikan kepada siswa SMK Negeri 2 Pengasih.

Tahap kedelapan atau tahapan terakhir yaitu uji coba ke pengguna akhir atau siswa. Pada tahap ini media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik akan digunakan secara terbatas karena lingkungannya hanya di kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK Negeri 2 Pengasih. Pada tahap ini pengguna akhir atau siswa diminta memberikan penilaian terhadap media pembelajaran ini untuk mengetahui tingkat penilaian baik atau tidaknya media pembelajaran berbasis *Android* ini sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas XI jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK Negeri 2 Pengasih.

Metode dan Alat Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data diperoleh melalui observasi dan angket. Observasi ini dilakukan untuk mendapatkan informasi sebagai studi pendahuluan pembuatan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik melalui pengamatan berdasarkan indikator-indikator yang terdapat pada lembar observasi sedangkan angket dalam penelitian ini akan digunakan untuk mengukur kualitas media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik. Angket digunakan dengan tujuan untuk mengevaluasi kualitas media pembelajaran sehingga didapatkan data kelayakan untuk digunakan siswa kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK N 2 Pengasih dalam pembelajaran. Angket akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan juga siswa sebagai pengguna akhir.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis kuantitatif. Kualitas suatu media pembelajaran juga sebagai acuan untuk memberikan kualitas yang baik dan layak. Salah satu fungsi dari data kuantitatif pada penelitian ini adalah untuk menentukan kualitas media pembelajaran.

Angket penilaian responden dalam penelitian ini akan disusun menggunakan kriteria penilaian skala likert. Skala likert dipilih karena dapat mengukur sikap, reaksi, pendapat, dan persepsi seseorang terhadap sesuatu. Skala ini digunakan untuk menilai kelayakan dari media pembelajaran. Menurut Sugiyono (2011: 93) skala *Likert* yaitu dimana variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan ataupun pertanyaan.

Skala ukur tersebut umumnya ditempatkan secara berdampingan dengan pertanyaan atau pernyataan yang telah direncanakan, dengan tujuannya agar responden lebih mudah mengecek ataupun memberikan pilihan jawaban yang sesuai dengan pertimbangan mereka. Pada skala likert biasanya menggunakan lima variasi jawaban, namun pada penelitian ini untuk menghindari kecenderungan responden yang memilih pilihan jawaban pada kategori tengah karena alasan kemanusiaan maka skala likert akan dimodifikasi dan hanya menggunakan empat pilihan agar peneliti memperoleh informasi yang lebih pasti. Setiap jawaban dari responden kemudian dikonversikan ke dalam bentuk angka seperti pada Tabel 1 kemudian dianalisis.

Tabel 1. Skala Likert.

Kategori	Skor
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Skor yang diperoleh dari angket ahli media, ahli materi dan siswa sebagai pengguna kemudian

dikonversikan menjadi empat skala kategori kelayakan menurut Nana Sudjana (2017: 122) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kelayakan

Rentang Skor (i)	Kategori	
	Ahli Materi dan Ahli Media	Respon Pengguna
$Mi + 1,50 Sdi < X \leq Mi + 3 Sdi$	Sangat Layak	Sangat Baik
$Mi < X \leq Mi + 1,50 Sdi$	Layak	Baik
$Mi - 1,50 SDi < X \leq Mi$	Kurang Layak	Kurang Baik
$Mi - 3 SDi < X \leq Mi - 1,5 Sdi$	Tidak Layak	Tidak Baik

Keterangan:

Mi = rata-rata ideal

Sbi = simpangan baku ideal

$Mi = \frac{1}{2}$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

$Sbi = \frac{1}{6}$ (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal)

Skor tertinggi ideal = \sum butir kriteria x skor tertinggi

Skor terendah ideal = \sum butir kriteria x skor terendah

Skor kategori kelayakan pada Tabel 2 akan dijadikan sebagai acuan terhadap hasil evaluasi ahli dan pengguna/siswa. Hasil tersebut kemudian akan menunjukkan tingkat kelayakan dari ahli materi dan media dan penilaian unjuk kerja dari siswa atau pengguna akhir untuk media pembelajaran. Media pembelajaran dinyatakan layak apabila minimal berada pada kategori cukup layak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data kelayakan diperoleh dari hasil penilaian terhadap media pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media.

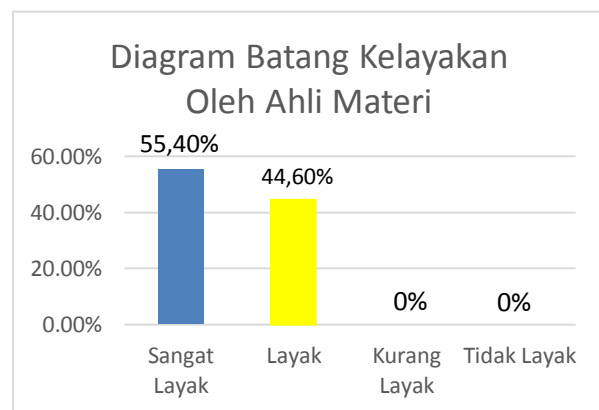
1. Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian oleh ahli materi meliputi satu aspek yaitu Isi Materi. Penilaian kelayakan materi pada media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik ini terdapat 21 butir aspek yang dinilai. Berdasarkan hasil dari kedua ahli materi, ahli materi 1 mendapat nilai dengan total 77 dengan kategori sangat layak dan ahli materi 2 mendapatkan nilai dengan total 62 dengan kategori layak. Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Ahli Materi	Aspek Yang Dinilai	Total	Kategori
	Isi Materi		
Ahli Materi 1	77	77	Sangat Layak
Ahli Materi 2	62	62	Layak

Bila dipresentasikan pada diagram batang maka kategori sangat layak memperoleh 55,40% dan kategori layak memperoleh 44,60%. Dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Batang Hasil Penilaian Ahli Materi

2. Hasil Validasi Ahli Media

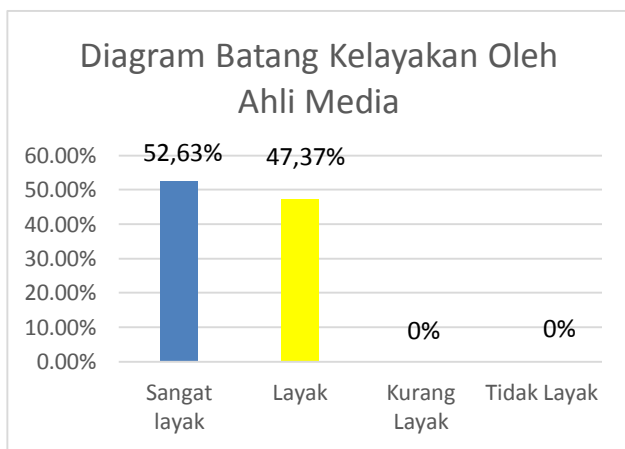
Penilaian oleh ahli media meliputi empat aspek yaitu fungsi media, manfaat media, kualitas teknik media, dan desain tampilan. Penilaian kelayakan media pada media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar

Teknik ini terdapat 40 butir aspek yang dinilai. Berdasarkan hasil dari kedua ahli media, ahli media 1 mendapat nilai dengan total 117 dengan kategori layak dan ahli media 2 mendapatkan nilai dengan total 130 dengan kategori sangat layak. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Ahli Media	Aspek Yang Dinilai				Total	Kategori
	Fungsi Media	Manfaat Media	Kualitas Teknik Media	Desain dan Tampilan		
Ahli Media 1	25	22	34	36	117	Layak
Ahli Media 2	27	23	36	44	130	Sangat Layak

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

Bila dipresentasikan pada diagram batang maka kategori sangat layak memperoleh 52,63% dan kategori layak memperoleh 47,37%. Dapat dilihat pada Gambar 3.

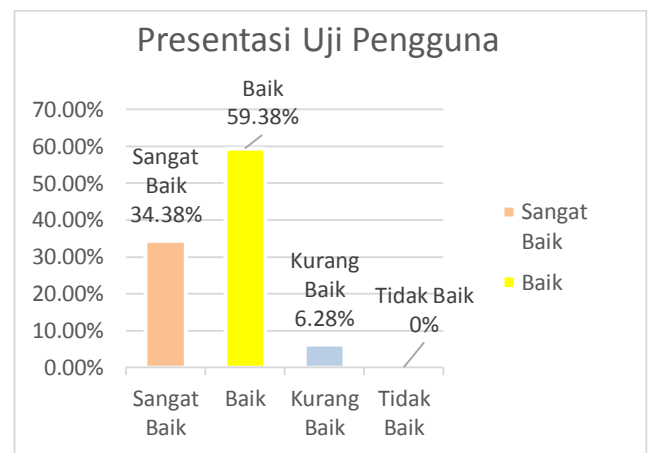


Gambar 3. Diagram Batang Hasil Penilaian Ahli Media

3. Uji Pengguna Akhir

Subjek pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik merupakan siswa kelas XI TIPTL SMK Negeri 2 Pengasih yang merupakan pengguna akhir dan penentu hasil uji pengguna dari media pembelajaran berbasis *Android*. Subjek pada penelitian ini melibatkan

32 siswa yang memiliki *handphone* berbasis *Android*. Penelitian ini dilakukan oleh 32 siswa dan didapatkan tiga perbedaan penilaian dari siswa yaitu 11 siswa menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran dengan presentase 34,375%, 19 siswa menyatakan bahwa media tersebut baik dengan presentase 59,375%, dan 2 siswa menyatakan bahwa media tersebut kurang baik dengan presentase 6,25%. Dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Batang Hasil Penilaian Pengguna Akhir

Kajian Produk

Produk ahir dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik. Media pembelajaran berbasis *Android* ini memiliki

kapasitas penyimpanan yang cukup besar yaitu 66 MB, selain itu memiliki menu intro, dan menu utama. Pada menu intro terdapat tombol icon gambar teknik, tombol panduan, dan tombol tentang. Pada tombol icon gambar teknik memiliki fungsi yaitu bila ditekan akan menuju menu berikutnya yaitu menu utama. Pada tombol panduan terdapat deskripsi tentang panduan penggunaan aplikasi, dan pada tombol tentang

terdapat deskripsi tentang informasi dan biodata pengembang. Pada menu utama terdapat empat sub menu utama yaitu (1) tujuan pembelajaran, (2) progress, (3) materi, dan (4) evaluasi.

Setelah dilakukan pembuatan produk, media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik ini juga menempuh beberapa pengujian. Pengujian pertama dilakukan uji validitas ahli materi dan ahli media. Pada uji validasi ahli materi dilakukan oleh guru mata pelajaran Gambar Teknik di SMK Negeri 2 Pengasih yaitu Maryadi, M.Pd yang menyatakan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik sudah layak digunakan dengan revisi. Selain dari guru mata pelajaran, uji validasi ahli materi juga dilakukan oleh dosen ahli dari jurusan pendidikan teknik elektro UNT yaitu Eko Prianto, M.Eng yang menyatakan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik layak digunakan dengan revisi.

Setelah dilakukan validasi ahli materi, kemudian dilakukan uji validasi ahli media oleh dua dosen jurusan pendidikan teknik elektro UNY. Ahli media yang pertama yaitu Denny Budi Hertanto, M.Kom yang menyatakan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik layak digunakan dengan revisi. Ahli media yang kedua yaitu Muhammad Ali, M.T yang menyatakan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Gambar Teknik layak digunakan dengan revisi.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan data hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik di SMK Negeri 2 Pengasih yaitu:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik di SMK Negeri 2 Pengasih menggunakan metode penelitian ADDIE. Tahap penelitian ini yaitu *analysis, design, development and implementation*, dan *evaluation*. Pada tahap *analysis* yang dilakukan yaitu analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis karakter siswa. Tahap *design* yang dilakukan yaitu, perancangan data, perancangan navigasi, dan perancangan *user interface*. Pada tahap *development and implementation* yang dilakukan yaitu, pengembangan algoritma, pengembangan *user interface*, dan pengembangan kode program. Pada tahap pengembangan terdapat komponen-komponen aplikasi yaitu: (a) tentang, (b) panduan, (c) tujuan pembelajaran, (d) progress, (e) materi pembelajaran, dan (f) evaluasi. Tahap terakhir yaitu tahap *evaluation* yaitu melakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media serta uji pengguna akhir yang dilakukan oleh siswa kelas XI sebanyak 32 siswa.
2. Tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik yang dikembangkan mendapatkan rerata skor 69,50 dari total skor rerata sebesar 84, dengan penilaian pada aspek isi materi sebesar 69,50 sehingga mendapatkan kategori “Sangat Layak” digunakan sebagai media pembelajaran. Penilaian kelayakan oleh ahli media mendapatkan skor 123,50 dari total skor rerata sebesar 160 dengan rincian penilaian sebagai berikut: aspek fungsi media mendapatkan skor 26, aspek manfaat media mendapatkan skor 22,50, aspek kualitas teknis media mendapatkan skor 35, aspek desain dan tampilan mendapatkan skor 40,

sehingga mendapatkan kategori “Layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Tingkat Penilaian media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik yang dikembangkan dapat dilihat dari respon pengguna sebanyak 32 siswa. Sebanyak 11 siswa atau 34,38% menyatakan “Sangat Baik” digunakan sebagai media pembelajaran, 19 siswa atau 59,38% menyatakan “Baik” digunakan sebagai media pembelajaran dan 2 siswa atau 6,25% menyatakan “Kurang Baik” digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan analisis diperoleh rerata skor sebesar 53,41 dari total skor rerata sebesar 68 dengan kategori “Baik” dan dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik “Baik” digunakan sebagai media pembelajaran

Keterbatasan Produk

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu:

1. Pengembangan produk media pembelajaran ini hanya dapat berjalan pada *smartphone* dengan system operasi *Android*.
2. Aplikasi media pembelajaran gambar teknik ini memiliki kapasitas penyimpanan yang cukup besar yaitu 66 MB.
3. Uji coba produk hanya sebatas uji kelayakan media pembelajaran sehingga keefektifan media belum diketahui.

Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Harapan peneliti terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* di masa mendatang yaitu:

1. Aplikasi media pembelajaran berbasis *Android* dikembangkan untuk perangkat lainnya seperti tablet dengan system operasi *Android*.
2. Dapat meminimalis kapasitas penyimpanan aplikasi agar tidak membebani performa *smartphone*.
3. Penampilan materi pembelajaran dengan animasi-animasi sehingga dapat memberikan ketertarikan lebih untuk siswa dan memotivasi siswa.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat memberikan saran untuk penelitian yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* sebagai berikut:

1. Dapat dilakukannya uji efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis *Android* terhadap peningkatan belajar siswa.
2. Media pembelajaran berbasis *Android* adalah media pembelajaran yang tepat sebagai alternatif pembelajaran lainnya dengan didukung pengembangan terus menerus.
3. Aplikasi media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran gambar teknik dapat diaplikasikan pada kegiatan belajar mengajar di kelas selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Akbarul Huda. 2013. *Live Coding 9 Aplikasi Android Buatan Sendiri*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Arif S Sadiman. Dkk. 2011. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Nana Sudjana & Ahmad Riva'i. 1990. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta, cv.
- Suharsimi Arikunto. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Willian W.Lee & Diana L. Owens. 2004. *Multimedia Based Instructional Design*. San Fransisco: Pfeiffer.