

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
ANDROID PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN
DASAR DI SMK NEGERI 5 SUNGAI PENUH**

TESIS



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan
Gelar Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh :
RADINAL FADLI
NIM. 16138070**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2018

ABSTRACT

Radinal Fadli, 2018. *Development of Interactive Media Based on Android on Computer Subjects and Basic Networks of Vocational High School 5 Sungai Penuh.*

This study is based on the limitations of learning media that can be used by students wherever they are, and limited classroom time leads to low student learning outcomes. The purpose of this research is to develop an interactive android based learning media at Public Vocational School of 5 Sungai Penuh valid, effective and effective. This media is designed to help students in learning by utilizing information and communication technology, so that learning can be done in class directly or outside the classroom independently without having to be bound by time and place.

Design This study uses four-D whose steps consist of define, design, develop, and dissemination. The type of data used is primary data where data obtained directly from the source, is schools, teachers, experts and students. Data analysis technique used is descriptive analysis technique that is by describing validity, practicality and effectiveness of instructional media developed.

The results obtained from this study are interactive media based on Android. Based on the result of this study it can be concluded that the developed media are declared valid with the average validity of the validator one of 0.82 with a valid category, the second validator is 0.85 with a valid category, the material aspect of the average validity of the two validators is 0.86 with a valid category. The media that was developed practically with the practical value of direct compliance was 89.86 from the convenience aspect, 86.28 from the time aspect, and 87.46 from the aspect of usage, from the teacher's response of 98.8% and the student's response of 86.88%, and effective in improving students' understanding obtained from the calculation of the gain score obtained by 0.68 in the medium category. So it can be concluded that the interactive learning media based on android is valid, practical, and effective to be used as a medium for learning computers and basic networks.

Keywords: *Android-Based Media, Interactive Media, Research And Development.*

ABSTRAK

Radinal Fadli, 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar SMK Negeri 5 Sungai Penuh. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini di latarbelakangi oleh keterbatasan media pembelajaran yang dapat digunakan siswa dimanapun mereka berada, serta waktu pembelajar dikelas yang terbatas menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis android pada SMK Negeri 5 Sungai Penuh yang valid, praktis dan efektif. Media ini dirancang guna membantu siswa dalam belajar dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, sehingga pembelajaran yang dapat dilakukan dikelas secara langsung maupun diluar kelas secara mandiri tanpa harus terikat dengan waktu dan tempat.

Desain Penelitian ini menggunakan *four-D* yang langkah-langkahnya terdiri dari *define, design, develop, dan disseminate*. Jenis data yang digunakan adalah data primer dimana data yang didapatkan langsung dari sumbernya, yaitu sekolah, guru, pakar dan siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan pada media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah media interaktif berbasis android. Berdasarkan hasil temuan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan valid dengan rata-rata validitas dari validator satu sebesar 0,82 dengan kategori valid, validator dua sebesar 0,85 dengan kategori valid, dari aspek materi rata-rata validitas dari dua validator sebesar 0,86 dengan kategori valid. Media yang dikembangkan praktis dengan nilai kepraktisan dari pengamatan langsung sebesar 89,86 dari aspek kemudahan, 86,28 dari aspek waktu, dan 87,46 dari aspek penggunaan, dari respon guru sebesar 98,8% dan respon siswa sebesar 86,88%, serta efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa yang diperoleh dari perhitungan *gain score* yang diperoleh sebesar 0,68 dengan kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis android valid, praktis, dan efektif untuk dimanfaatkan sebagai sebuah media untuk pembelajaran komputer dan jaringan dasar.

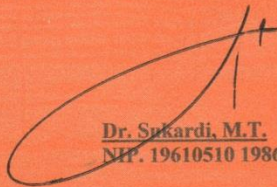
Kata kunci: Media Berbasis Android, Media Interaktif, Penelitian dan Pengembangan.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : Radinal Fadli
NIM : 16138070
Program Studi : Magister (S2) PTK

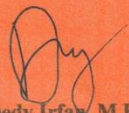
MENYETUJUI

Pembimbing I,



Dr. Sukardi, M.T.
NIP. 19610510 198603 1 003



Pembimbing II,



Dr. Dedy Irfan, M.Kom.
NIP. 19760408 200501 1 002

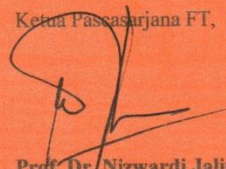
PENGESAHAN

Dekan,



Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.
NIP. 19591204 198503 1 004

Ketua Pascasarjana FT,



Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed.
NIP. 19520822 197710 1 001

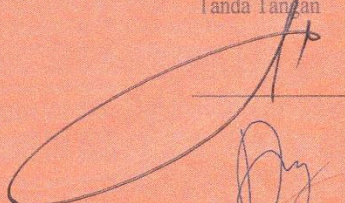
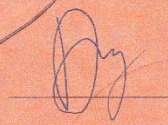
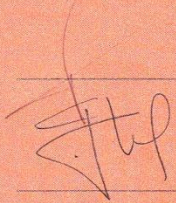
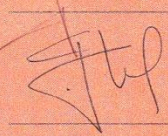
PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS

TESIS

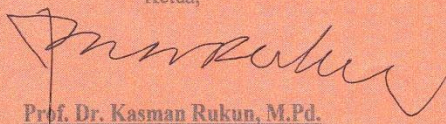
Mahasiswa : Radinal Fadli
NIM : 16138070

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 15 Agustus 2018

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Sukardi, M.T.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Dedy Irfan, M.Kom.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Prof. Ganefri, Ph.D.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Asrul Huda, S.Kom., M.Kom.</u> (Anggota)	

Padang, 15 Agustus 2018
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Ketua,


Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd.
NIP. 19550921 198303 1 004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK Negeri 5 Sungai Penuh**” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 1 Agustus 2018
Saya yang menyatakan



RADINAL FADLI
NIM. 16138070

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti haturkan ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat-Nya yang tak terhingga sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal tesis yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Komputer dan jaringan dasar Kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMKN 5 Sungai Penuh. Tesis ini disusun dalam rangka sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi peneliti pada Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Konsentrasi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada Program Magister Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulisan tesis ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Sukardi, M.T. selaku pembimbing I dan Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom. selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
2. Prof. Ganefri, Ph.D. dan Dr. Asrul Huda, S.Kom., M.Kom. selaku Kontributor yang memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan tesis ini.
3. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed. selaku Ketua Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Dr. Hansi Efendi, M.Kom., Indra Wijaya, S.Pd., M.Pd.T., Faisah Bashri, S.Pd., M.Kom. selaku validator yang telah memberikan bantuan, saran dan kritik dalam kesempurnaan tesis ini.

7. Ike Dianita, S.Pd., M.TPd. selaku guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar.
8. Faisal.AR., S.Pd., M.M. selaku kepala SMKN 5 Sungai Penuh, yang telah memberi izin dan kesempatan kepada peneliti melakukan penelitian.
9. Bapak/Ibu teman seperjuangan serta berbagai pihak lain yang tidak dapat peneliti sebutkan namanya satu persatu yang ikut berpartisipasi memberikan bantuan dan dorongan baik moril maupun materil kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.

Peneliti menyadari bahwa tesis yang disusun ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu peneliti mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak atau pembaca yang budiman untuk kesempurnaan tesis ini.

Terakhir, peneliti menyampaikan harapan semoga tesis yang disusun ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kepentingan bersama dimasa yang akan datang.

Padang, Agustus 2018
Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR UJIAN TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Pengembangan	8
D. Manfaat Pengembangan	8
E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	9
F. Asumsi Pengembangan	10
G. Definisi Operasional.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kerangka Teoritis	12
1. Hakikat Media Pembelajaran Berbasis Android	12
2. Hakikat Pembelajaran Komputer dan jaringan dasar	26
B. Penelitian Relevan.....	31
C. Kerangka Konseptual	32
D. Pertanyaan Penelitian	34
BAB III METODOLOGI PENGEMBANGAN	35
A. Model Pengembangan	35
B. Prosedur Pengembangan	35
C. Subjek Uji Coba	42

D. Jenis Data	43
E. Instrumen Pengumpul Data	43
F. Teknik Analisis Data	49
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	54
A. Hasil Penelitian	54
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	54
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	59
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	64
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	72
B. Pembahasan	73
C. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Game</i>	79
D. Keterbatasan Penelitian.....	80
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Impilkasi	82
C. Saran	83
DAFTAR RUJUKAN	84
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Persentase Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar	5
1.2 Perlengkapan Sarana dan Prasarana	6
1.3 Kepemilikan Perangkat Teknologi dan Informasi.....	6
2.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.....	27
3.1 Daftar Validator	40
3.2 Kisi-kisi Instrumen Validitas Ahli Media.....	44
3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	44
3.4 Kisi-kisi Lembar Praktikalitas	45
3.5 Kisi-kisi Soal Komputer dan Jaringan Dasar	45
3.6 Rekapitulasi Uji Validitas Item Soal.....	46
3.7 Klasifikasi Tingkat Reliabilitas Tes	48
3.8 Klasifikasi Derajat Kesukaran Soal	48
3.9 Klasifikasi Daya Beda Soal.....	49
3.10 Kategori Praktikalitas Media	51
3.11 Interpretasi Gain Score	53
4.1 Rumusan Kompetensi Dasar Komputer dan Jaringan Dasar	58
4.2 Hasil Validasi Media	66
4.3 Hasil Validasi Materi	67
4.4 Hasil Observasi Langsung Uji Praktikalitas	68
4.5 Data Praktikalitas Respon Guru	69
4.6 Data Praktikalitas Respon Siswa.....	70
4.7 Ketuntasan Klasikal Siswa Kelas X.....	71
4.8 Rekapitulasi Nilai Gein Score.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar	5
2.1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale	13
2.2 Arsitektur Android	24
2.3 Kerangka Konseptual	33
3.1 Model Prosedur Pengembangan Media	36
4.1 Tampilan Halaman Awal	61
4.2 Tampilan Menu Home	61
4.3 Tampilan Halaman Materi	62
4.4 Tampilan Halaman Kompetensi	62
4.5 Tampilan Halaman Petunjuk	63
4.6 Tampilan Halaman Evaluasi	63
4.7 Tampilan Halaman Profil	64
4.8 Statistik Unduhan Media	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Ujian Komputer dan jaringan dasar	87
2. Rangkuman Nilai Tes Hasil Belajar Siswa	88
3. Hasil Observasi Kepemilikan Perangkat TIK	89
4. Silabus	90
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	103
6. Lembar Validasi Media.....	115
7. Analisis Data Validator Media.....	122
8. Lembar Validasi Materi	126
9. Analisis Data Validator Materi	133
10. Lembar Praktikalitas	136
11. Analisis Data Praktikalitas	148
12. Lembar Soal Uji Coba.....	154
13. Analisis Validitas dan Reliabilitas	162
14. Tingkat Kesukaran dan Daya Beda.....	164
15. Nilai r Product Moment	166
16. Lembar Soal Pretest	167
17. Lembar Soal Posttest.....	174
18. Analisis Efektifitas	181
19. Analisis Penyebaran	184
20. Surat Uji Coba.....	186
21. Surat Penelitian	187
22. Surat Desiminasi	189
23. Dokumentasi Penelitian	190

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang sangat cepat telah merambah seluruh sendi kehidupan masyarakat di Indonesia, sehingga dengan bantuan teknologi terciptanya inovasi di berbagai bidang termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi baik *hardware* dan *software* telah banyak diaplikasikan dalam bidang pendidikan salah satunya sebagai alat bantu proses pembelajaran. Penggunaan teknologi bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan sehingga hasil dari proses pendidikan semakin baik dan dapat bersaing pada saat memasuki dunia kerja.

Pendidikan sangat berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, sehingga berbagai usaha senantiasa dilakukan untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, agar berkembangnya potensi peserta didik menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU No. 20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3). Pasal tersebut menegaskan bahwa penerapan perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan harus senantiasa sejalan dengan amanat tujuan pendidikan nasional.

Tujuan pendidikan nasional tidak dapat dicapai dengan mudah, tentunya sekolah sebagai penyelenggara pendidikan harus melaksanakan Standar Pendidikan Nasional yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 yang disempurnakan kembali dalam Peraturan Pemerintah No.32 Tahun 2013 yang meliputi: (1). Standar Kompetensi Lulusan adalah kriteria mengenai kualifikasi kelulusan, (2). Standar Isi adalah kriteria mengenai ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi, (3). Standar Proses adalah kriteria mengenai

pelaksanaan pembelajaran, (4). Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan adalah kriteria mengenai pendidikan pendidik, (5). Standar Sarana dan Prasarana adalah kriteria mengenai ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, perpustakaan, laboratorium, bengkel kerja, dan sarana penunjang lainnya, (6). Standar Pengelolaan adalah kriteria mengenai perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kegiatan pendidikan, (7). Standar Pembiayaan adalah kriteria mengenai biaya operasi satuan pendidikan selama satu tahun, (8). Standar Penilaian Pendidikan adalah kriteria mengenai penilaian hasil belajar peserta didik.

Delapan standar pendidikan nasional yang harus dipenuhi sekolah salah satunya adalah standar proses yang merupakan standar kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Mulyasa, 2013).

Guru sebagai ujung tombak pendidikan harus berpartisipasi aktif untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yakni menciptakan pembelajaran yang efektif dengan memanfaatkan media pembelajaran terkini. Guru memiliki kewajiban meningkatkan dan mengembangkan kualifikasi akademik dan kompetensi secara berkelanjutan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (UU No. 14 Tahun 2005 Pasal 20). Pasal tersebut menekankan agar guru dapat menyesuaikan diri terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan abad 21 menekankan penggunaan teknologi untuk meningkatkan proses pembelajaran. Standar guru abad 21 mengharuskan guru untuk menggunakan pengetahuan mereka tentang bahan ajar, proses pembelajaran, dan teknologi untuk memfasilitasi pengalaman belajar siswa (Smaldino, 2014:19). Begitupun dengan siswa, standar teknologi pendidikan siswa abad 21 adalah proses pembelajaran memanfaatkan teknologi dan

memungkinkannya pembelajaran secara mandiri (Smaldino, 2014:21). Berdasarkan standar pendidikan abad 21 penggunaan teknologi bukan suatu pilihan lagi, namun telah menjadi suatu keharusan demi meningkatkan proses pembelajaran.

Mengacu pada Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa, pendidikan kejuruan atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja di bidang tertentu (UUSPN No. 20 Tahun 2003 pasal 15). Berdasarkan spektrum dan struktur kurikulum keahlian SMK bidang teknologi informasi dan komunikasi terdapat mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar sebagai C2 Dasar Program Keahlian Untuk kelas X. Terdapat 8 kompetensi dasar yang harus dipelajari siswa pada semester 2 yakni menerapkan konfigurasi *Basic Input Output Sistem (BIOS)*, menerapkan instalasi sistem operasi, menerapkan instalasi jaringan komputer, menerapkan pengalamatan *IP (Internet Protocol address)*, mengevaluasi desain jaringan, menerapkan instalasi jaringan *Local Area Network (LAN)*, menerapkan perawatan jaringan *LAN*, dan menganalisis permasalahan pada jaringan *LAN*. Delapan kompetensi tersebut harus dipahami siswa dengan baik. Agar kompetensi tersebut dapat tercapai diperlukan komponen-komponen pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran, namun selama proses pembelajaran masih menemui kendala.

Berdasarkan observasi yang dilakukan tanggal 5 Februari 2018 – 3 Maret 2018 di SMKN 5 Sungai Penuh pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Persiapan pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih belum maksimal, guru telah menyiapkan perangkat pembelajaran seperti silabus dan rpp sebelum proses pembelajaran dilaksanakan namun media pembelajaran yang dipersiapkan oleh guru hanya powerpoint dan buku teks, media pembelajaran yang dipersiapkan tidak dirancang untuk pembelajaran mandiri yang dapat digunakan siswa untuk belajar di rumah atau mengulang kembali pembelajaran yang belum dipahami. Sedangkan salah satu prinsip pembelajaran pada kurikulum 2013 adalah

pembelajaran yang berlangsung di rumah, sekolah, masyarakat, dan di mana saja adalah kelas.

Pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar juga belum maksimal guru menyampaikan materi pembelajaran sedangkan tugas siswa hanya mendengarkan dan mencatat kembali penyampaian materi sehingga pembelajaran bersifat verbalisme dan monoton, yang mengakibatkan siswa tidak termotivasi mengikuti proses pembelajaran. Padahal pada standar proses, pendidikan hendaknya diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik. Sehingga dibutuhkan suatu cara untuk menarik minat siswa untuk belajar, salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan oleh siswa.

Media yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran berupa papan tulis, spidol, laptop, proyektor dan powerpoint. Guru memang sudah menggunakan media berbasis teknologi informasi dan komunikasi, namun penggunaan media tersebut masih belum maksimal, karena powerpoint yang digunakan hanya memuat penyampaian materi berupa teks dan gambar saja, belum terdapat video, animasi, simulasi, dan evaluasi. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran penunjang yang mampu menampilkan teks, gambar, video, animasi, simulasi, dan evaluasi untuk meningkatkan pemahaman siswa. Dengan adanya variasi penggunaan berbagai media dalam proses pembelajaran dimaksudkan untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

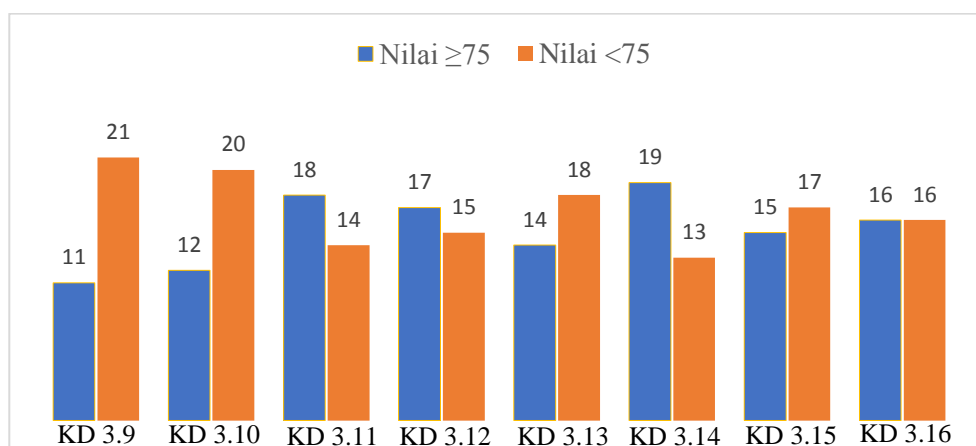
Waktu pembelajaran di kelas juga terbatas sedangkan kecepatan belajar siswa berbeda-beda antara satu dengan lainnya, keadaan seperti ini tentunya dapat menghambat proses pembelajaran, Maka dibutuhkan media pembelajaran pendukung yang dapat digunakan oleh siswa dengan kecepatan belajar yang berbeda-beda. Kondisi tersebut diduga berpengaruh pada hasil belajar siswa yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1. Persentase Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar Semester Genap Siswa Kelas X Bidang keahlian Teknik Komputer dan Jaringan SMKN 5 Sungai Penuh Tahun Pelajaran 2016/2017.

NO	Kelas	Jumlah Siswa	Ketuntasan			
			Nilai ≥ 75		Nilai < 75	
			Jumlah	%	Jumlah	%
1	X TKJ	32	12	37.5%	20	62.5%

Sumber: Guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.

Berdasarkan Tabel 1.1. dari 32 siswa hanya 37,5% atau 12 siswa yang memenuhi KKM, sedangkan 62,5% yakni 20 siswa tidak memenuhi KKM. Jadi, lebih dari setengah dari jumlah siswa masih mendapatkan nilai di bawah KKM, hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X TKJ SMKN 5 Sungai Penuh pada tahun ajaran 2016/2017 masih rendah. Hal ini sejalan dengan observasi yang dilakukan kepada 32 siswa yang telah melaksanakan pembelajaran komputer dan jaringan dasar, dimana peneliti memberikan tes soal komputer dan jaringan dasar. Berdasarkan tes yang diberikan oleh peneliti bahwa hasil belajar yang dicapai siswa belum maksimal, terutama pada kompetensi 3.9 dan 3.10 yang membahas Konfigurasi BIOS dan Instalasi Sistem Operasi. Sebagian besar siswa mendapatkan nilai di bawah KKM. Oleh karena itu untuk memenuhi standar proses pendidikan, maka perlu dikembangkan media pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Berikut hasil belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Nilai Tes Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar pada 32 Siswa SMKN 5 Sungai Penuh.

Keterbatasan jumlah komputer juga menjadi penghambat proses pembelajaran, sekolah hanya memiliki 20 komputer dengan 32 siswa sehingga siswa harus saling bergantian untuk menggunakannya. Wakil Kepala Sekolah bidang sarana dan prasarana SMKN 5 Sungai Penuh mengungkapkan bahwa, kelengkapan sarana dan prasarana untuk media teknologi dan informasi di SMKN 5 Sungai Penuh memang masih harus terus ditingkatkan, demi menyesuaikan dengan perkembangan dunia kerja. Namun keterbatasan sarana dan prasarana yang ada pada saat ini hendaknya dapat memunculkan ide-ide kreatif dari guru untuk menciptakan media pembelajaran berbasis perangkat teknologi informasi dengan memanfaatkan berbagai situasi dan kondisi di lingkungan sekolah. Untuk kelengkapan sarana dan prasarana dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Perlengkapan Sarana dan Prasarana Labor TKJ

No	Perlengkapan	Jumlah
1	Komputer Siswa	20 unit
2	Komputer Server	1 unit

Sumber: Arsip sarana dan prasarana SMKN 5 Sungai Penuh.

Perangkat teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini adalah *smartphone*. *Smartphone* telah merambah berbagai kalangan masyarakat, tidak hanya digunakan oleh orang dewasa saja namun juga digunakan oleh remaja. Segmen usia 16-20 tahun menjadi basis kuat pengguna *smartphone* yakni sebanyak 39% (Ria Wuri, 2015), Segmen ini adalah segmen usia siswa sekolah menengah kejuruan. Fenomena penggunaan *smartphone android* ini juga terjadi pada siswa SMKN 5 Sungai Penuh, semua siswa telah memiliki *smartphone android*, 2 siswa memiliki *smartphone Blackberry*, dan hanya 19 siswa memiliki laptop/pc. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3. Kepemilikan Perangkat Teknologi dan Informasi

No	Kelas	Jumlah Siswa	Android	Blackberry	Handphone Lainnya	Laptop/PC
1.	X TKJ	30	30 Siswa	1 Siswa	4 siswa	19 Siswa

Sumber : Siswa kelas X TKJ SMKN 5 Sungai Penuh.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan dimana semua siswa kelas X TKJ SMKN 5 Sungai Penuh telah memiliki *smartphone android*, namun fenomena

ini belum dimanfaatkan oleh guru untuk menjadikan *smartphone* sebagai media pembelajaran. Padahal dengan tingkat portabilitasnya yang tinggi dan kemampuan menampilkan gambar, audio, animasi, dan video, sangat memungkinkan *android* dijadikan sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan siswa di mana saja dan kapan saja, sehingga pembelajaran dapat terjadi di mana saja dan kapan saja.

Media interaktif adalah suatu media yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya (Daryanto, 2016:69). Sehingga media interaktif berbasis *android* dapat mengatasi permasalahan perbedaan tingkat pemahaman siswa, karena siswa dapat memilih materi yang akan dipelajarinya. Kemampuan *android* menampilkan multimedia seperti gambar, foto, video, suara, dan teks secara bersamaan, dapat dimanfaatkan untuk menampilkan materi pembelajaran secara lebih konkret sehingga pembelajaran tidak membosankan.

Pembelajaran yang dilakukan dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* dapat memenuhi standar proses pendidikan yang diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Penyusunan perencanaan pembelajaran perlu dilakukan untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien, sehingga tercapainya standar kompetensi lulusan yang dikemas dengan interaktif berupa teks, animasi, gambar, *video* pembelajaran serta latihan yang bisa digunakan oleh siswa sebagai bahan dalam pelajaran komputer dan jaringan dasar.

Berdasarkan fenomena-fenomena yang telah dijelaskan, untuk itu penulis merasa perlu berkontribusi agar pembelajaran komputer dan jaringan dasar dapat meningkat, salah satu pemecahan masalahnya adalah dengan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android* pada Mata pelajaran komputer dan jaringan dasar di SMKN 5 Sungai Penuh.

B. Rumusan Masalah

Latar belakang masalah, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana media pembelajaran interaktif berbasis *android* yang perlu dikembangkan untuk bahan ajar komputer dan jaringan dasar?
2. Bagaimana tingkat validitas bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android*?
3. Bagaimana tingkat praktikalitas bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android*?
4. Bagaimana tingkat keefektifan bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android*?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *android* ini adalah:

1. Mendapatkan media pembelajaran interaktif berbasis *android* sebagai bahan ajar komputer dan jaringan dasar pada kelas X SMKN 5 Sungai Penuh.
2. Mendapatkan tingkat validitas bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* pada kelas X SMKN 5 Sungai Penuh.
3. Mendapatkan tingkat praktikalitas bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* pada kelas X SMKN 5 Sungai Penuh.
4. Mendapatkan tingkat keefektifan bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* pada kelas X SMKN 5 Sungai Penuh.

D. Manfaat Pengembangan

1. Bagi siswa
 - a. Membantu meningkatkan pemahaman materi yang disampaikan mengenai mata pelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X di SMKN 5 Sungai Penuh.

- b. Memungkinkan siswa untuk melakukan pembelajaran mandiri di rumah.
2. Bagi sekolah
- a. Menambah variasi media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru.
 - b. Memotivasi pihak sekolah untuk mengembangkan media pembelajaran.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis *android* pada pelajaran Komputer dan jaringan dasar kelas X di SMKN 5 Sungai Penuh tahun ajaran 2017/2018. Secara lebih rinci spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran ini adalah sistem operasi windows 7 dan menggunakan aplikasi *adobe flash cs6* sebagai media pendukung untuk menjadikan media berbasis *android*.
2. Perangkat keras yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran ini adalah minimal dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. *Processor : Intel® Core™ i5-480M @ 2,7 GHz.*
 - b. *RAM : 2,00 GB*
3. Media pembelajaran Komputer dan jaringan dasar berbasis dilengkapi dengan teks, suara, video, gambar, dan animasi yang menarik, serta dilengkapi evaluasi dalam bentuk soal-soal objektif.
4. Media pembelajaran Komputer dan jaringan dasar berbasis *android* ini dilengkapi dengan petunjuk penggunaan tombol, sehingga membantu pengguna dalam menggunakannya.
5. Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh siswa untuk belajar mandiri di rumah dan digunakan saat proses pembelajaran dikelas.
6. Jenis media yang dikembangkan adalah berupa aplikasi *android* dalam format *.apk*, yang dapat dibuka pada ponsel yang menggunakan sistem

operasi *android* dengan spesifikasi minimal: *android* versi 2.3 (*Android Gingerbread*) dengan RAM 1024 Mb, dan resolusi layar 4 Inch atau lebih. Dengan bantuan *Adobe AIR* yaitu sebuah plugin tambahan untuk membantu pengoperasian media pembelajaran berbasis *android* ini.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini bahwa siswa di SMK Negeri 5 sungai penuh bidang keahlian TKJ sudah terbiasa mengoperasikan *smartphone android*, serta siswa termotivasi mengikuti pembelajaran komputer dan jaringan dasar dengan menggunakan media pembelajaran terkini seperti media pembelajaran interaktif berbasis *android*. Guru memiliki kompetensi yang baik dalam mengoperasikan *smartphone android* sebagai media pembelajaran.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *android* ini tidak terlepas dari keterbatasan. Kondisi lingkungan sekolah yang belum terdapat akses internet dan keterbatasan kemampuan siswa untuk terhubung dengan internet secara terus menerus, maka media pembelajaran interaktif berbasis *android* yang dikembangkan bersifat *offline*.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi istilah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran interaktif berbasis *android* adalah media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash Professional CS6*, yang berisi materi pembelajaran yang dirancang secara sistematis untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa.

2. Komputer dan jaringan dasar merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang diajarkan pada siswa kelas X TKJ di SMKN 5 Sungai Penuh.
3. Validitas media pembelajaran berbasis *android* adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan produk yang dihasilkan.
4. Praktikalitas media pembelajaran berbasis *android* adalah berkaitan dengan kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran tersebut, baik oleh guru maupun oleh siswa.
5. Keefektifan media pembelajaran berbasis *android* adalah berkaitan dengan hasil yang didapatkan oleh siswa sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *android* yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini telah menghasilkan bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* pada kelas X Bidang keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Proses pengembangan bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* ini dikembangkan mengacu pada model pengembangan Thiagarajan 4-D yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Dessiminate* (Penyebaran).
2. Bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* yang dikembangkan telah dinyatakan valid setelah divalidasi oleh 4 orang validator, 2 orang untuk validasi media dan 2 orang untuk validasi materi. Hasil penilaian untuk validasi media dinyatakan valid dan hasil penilaian untuk validasi materi juga dinyatakan valid oleh validator.
3. Bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* yang dikembangkan dapat dikatakan praktis setelah dilakukan uji coba pada guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar dan siswa. Hasil penilaian guru dan siswa terhadap praktikalitas media pembelajaran interaktif berbasis *android* ini menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *android* berada pada kategori sangat praktis.
4. Bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* ini telah melalui tahapan uji keefektifan melalui tes hasil belajar siswa, yaitu berupa *pretest* dan *postest*. Hasil uji keefektifan menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *android* ini

dalam kategori efektif. Dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan bahan ajar komputer dan jaringan dasar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *android* yang valid, praktis, dan efektif sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman materi dalam pembelajaran komputer dan jaringan dasar kelas X Bidang keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Proses penggunaan yang mudah dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran akan lebih efisien, menarik dan menyenangkan bagi siswa. Interaktifitas dan portabilitas media yang tinggi sehingga memungkinkan untuk dibawa kemana saja dapat menumbuhkan minat dan keinginan siswa untuk belajar secara mandiri.

Penelitian ini dapat memberi masukan kepada penyelenggara pendidikan, karena media pembelajaran interaktif berbasis *android* yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pihak sekolah dapat memfasilitasi dan mendorong pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *android* ini sehingga penggunaannya tidak hanya terbatas pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar saja, akan tetapi dapat digunakan untuk pembelajaran lain. Dikembangkannya media pembelajaran interaktif berbasis *android* ini tentunya juga menambah variasi bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru. Media yang dikembangkan dapat di unduh pada *playstore* atau pada link berikut : <https://play.google.com/store/apps/details?id=air.ok>. Cara penggunaan produk, spesifikasi minimum dapat dilihat pada manual book pada link berikut: https://drive.google.com/file/d/1NCP57q6yJ9qG87JirtpMrN_2WjIzPKfW/view?usp=sharing.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Disarankan kepada siswa, untuk dapat memanfaatkan media yang telah dikembangkan ini sebagai media yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman materi dan hasil belajar, serta kemampuan kognitif maupun psikomotor dengan sebaik-baiknya.
2. Disarankan untuk pihak sekolah SMK N 5 Sungai Penuh untuk memaksimalkan penggunaan media pembelajaran interkatif berbasis android ini dengan pemasangan *hotspot* internet di sekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Anas Sudijono. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Borg, Walter, R. 1989. *Educational Research, an Introduction*. New York: Longman Inc.
- Christianne Lynnette G. 2013. *Development of Mobile Learning Using Android Platform*. Journal. Philipine: Don Mariano Marcos Memorial State University.
- Cicilya Selly Maivi. 2017. Pengembangan E-Modul berbasis Android Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMKN 2 Pekanbaru. Tesis. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Dale, Edgar. 1969. *Audio-Visual Methods in Teaching*, 3rd ed. New York : Holt, Rinehart & Winston.
- Daryanto. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta : Gava Media.
- _____. 2016. *Media Pembelajaran (Peranannya Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdikbud. 2003. *Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2005. *Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2013. *PP Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2014. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Dirman dan Cici Juarsih. 2010. *Karakteristik Peserta Didik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.