

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/343546987>

# Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi

Article · August 2020

CITATION

1

READS

461

2 authors, including:



**Popi Radyuli**

Universitas Putra Indonesia YPTK

22 PUBLICATIONS 68 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Multimedia [View project](#)

---

## **PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN SIMULASI DAN KOMUNIKASI DIGITAL ( STUDI KASUS KELAS X SMK-SMAK PADANG )**

Popi Radyuli<sup>1</sup>, Nikmatul Khairani<sup>2</sup>

Pendidikan Teknik Informatika, UPI YPTK Padang

E-mail : [popiradyuli@gmail.com](mailto:popiradyuli@gmail.com)<sup>1</sup> [nikmatulkhairani47@gmail.com](mailto:nikmatulkhairani47@gmail.com)<sup>2</sup>

---

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas Perancangan dan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research & Development*). Subjek penelitian berjumlah 32 orang terdiri dari 31 siswa dan 1 orang guru SMK-SMAK Padang. Metode penelitian ini menggunakan analisis (*4-D model*), dengan *desain* dan langkah-langkah pengembangannya adalah sebagai berikut. (1) *Define*, (2) *design*, (3) *development*, dan (4) *disseminate*. Hasil uji validitas oleh para ahli secara keseluruhan penilaian uji validator terhadap Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang Semester Ganjil sebesar 89,33%, sehingga tingkat validitas dapat diinterpretasikan sangat valid digunakan. Hasil penilaian uji praktikalitas secara keseluruhan penilaian praktikalitas terhadap Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang Semester Ganjil sebesar 86,88%, sehingga tingkat praktikalitasnya dapat diinterpretasikan sangat praktis digunakan. Hasil penilaian uji efektifitas secara keseluruhan penilaian efektifitas terhadap Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang Semester Ganjil sebesar 87,42% sehingga tingkat efektifitasnya dapat diinterpretasikan sangat efektif digunakan. Berdasarkan penilaian beserta masukan ahli serta hasil dari uji coba lapangan media pembelajaran berbasis android sebagai media pembelajaran sudah teruji kelayakan, keunggulan, dan dapat digunakan pada proses pembelajaran pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital kelas X SMK-SMAK Padang.

**Kata kunci :** Media Pembelajaran, *Android*, Simulasi dan Komunikasi Digital

---

### **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun suatu kondisi atau membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media menurut Gerlach dan Ely, 1971 dalam Kustandi dan Sutjipto 2011: 7.

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis pada hari Kamis tanggal 20 September 2018 di SMK-SMAK Padang adalah keterbatasannya sumber belajar yang ada di sekolah, seperti kurang lengkapnya buku penunjang pembelajaran di sekolah yang nantinya akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan tidak semua siswa dapat memiliki buku panduan sebagai sumber belajar, karena keterbatasan buku yang ada di sekolah.

Penulis akan membuat media pembelajaran berbasis *android*, jadi siswa tidak hanya belajar di kelas atau di luar dengan membawa buku pelajaran yang mereka pelajari, tetapi siswa dapat belajar sendiri dengan aplikasi yang akan di pasang pada *smartphone* siswa sehingga siswa tidak susah membawa buku kesana kemari untuk belajar siswa hanya perlu membawa *smartphone android*.

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang di atas, maka dirancang sebuah media pembelajaran berbasis *smartphone android* yang berjudul “ Perancangan dan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019 ”. Tujuan pengembangan dalam penelitian ini, untuk mengetahui validitas, pratikalitas dan efektifitas media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital kelas X SMK-SMAK Padang semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

## 2. TINJAUAN LITERATUR

### 2.1 Media Pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima menurut Heinich, dkk dalam Daryanto, 2011:4. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komuikator menuju komunikan menurut *Criticos* dalam Daryanto, 2011:4.

### 2.2 Pembelajaran Berbasis Komputer (PBK)

Pembelajaran Berbasis Komputer (PBK) merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *software* komputer (CD Pembelajaran) berupa program computer yang berisi tentang muatan pembelajaran meliputi: judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

### 2.3 Android

Menurut Dodit Suprianto dan Rini A, 2012: 9, *android* adalah operasi bergerak (*mobile operating system*) yang mengadopsi sistem operasi Linux, namun telah dimodifikasi. *Android* diambil alih oleh Google pada tahun 2005 dari *Android, Inc* sebagai bagian strategi untuk mengisi pasar sistem operasi bergerak.

### 2.4 Android Studio

Menurut Yudhanto dan Wijayanto 2017: 17-18 mengatakan bahwa *android studio* merupakan sebuah software tools *Integrated Development Environment (IDE)* untuk platform *android*.

### 2.5 Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital

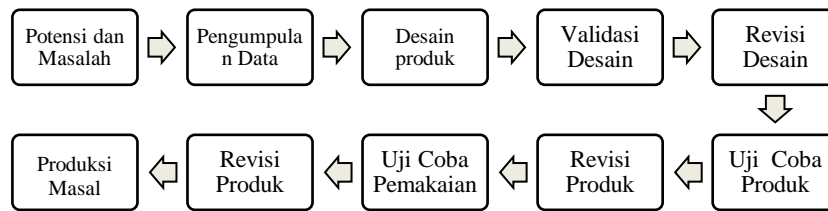
Simulasi dan Komunikasi Digital adalah cara membuat komunikasi antar pengguna dengan pekerjaan keseharian menjadi lebih mudah menggunakan perangkat digital dalam bentuk simulasi.

## 3. METODOLOGI

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan atau biasa disebut dengan *R&D (research and development)*, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sugiyono, 2016: 311.

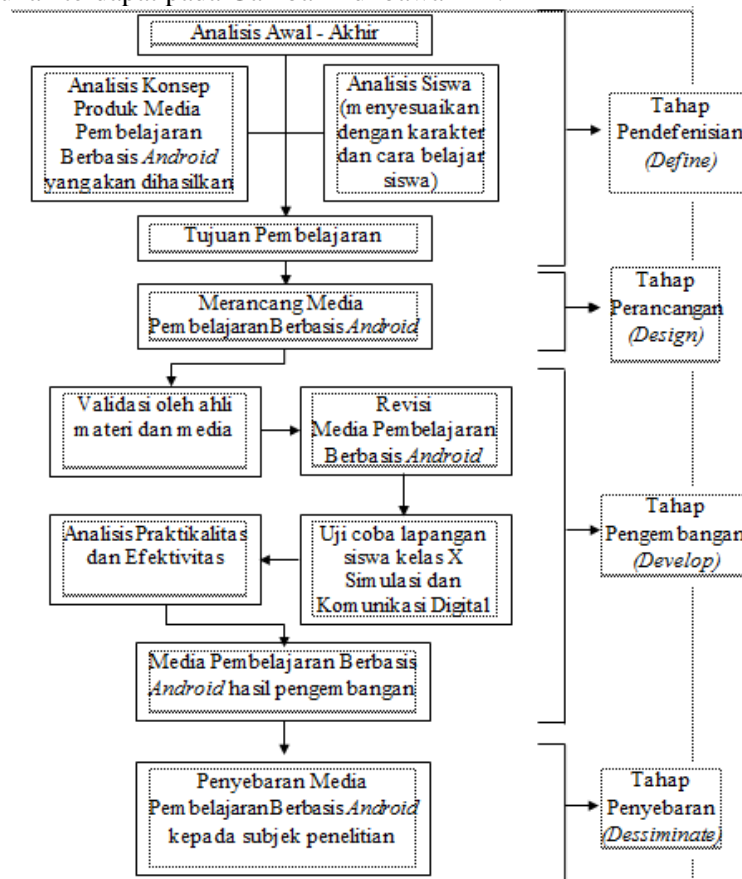
Menurut Sugiyono 2014:298 terdapat sepuluh langkah pada metode penelitian dan pengembangan yang di tunjukan pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 1 Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R&D)

### 3.2 Model Pengembangan

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model 4-D. Model pengembangan 4-D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (a) *Define* (pendefinisian), (b) *Design* (perancangan), (c) *Develop* (pengembangan), dan (d) *Disseminate* (penyebaran) (Trianto, 2012: 189). Tahap-tahap yang akan dilakukan terdapat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Prosedur Penelitian Menggunakan Pengembangan model 4-D

### 3.3 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini diambil pada siswa kelas X mata pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019 berjumlah 31 siswa.

### 3.4 Jenis Data

Jenis data yang diambil dalam penelitian ini adalah data primer. Data pertama berupa hasil validasi media pembelajaran berbasis *android* yang diberikan oleh validator. Data kedua diperoleh dari pelaksanaan uji coba media pembelajaran berbasis *android*.

### 3.5 Instrumen Penelitian

#### 1. Instrumen Kevalidan

Instrumen kevalidan digunakan untuk mengetahui apakah media pembelajaran berbasis *Android* yang telah dirancang valid atau tidak.

Untuk mengubah data kualitatif ke bentuk kuantitatif, maka angket selain di beri alternatif jawaban masing–masing mempunyai bobot dan skor dari setiap jawaban

#### 2. Intrumen Kepraktisan

Setelah instrument dinyatakan valid oleh validator, selanjutnya beberapa instrument tersebut digunakan untuk uji kepraktisan.

Instrumen yang digunakan disusun menurut pola skala dalam bentuk kontiniu yang terdiri dari lima kategori dan pernyataan angket bersifat positif.

#### 3. Instrumen Keefektifan

Cara pengujian keefektifan media pembelajaran berbasis *Android* digunakan soal tes belajar. Untuk mengetahui kemampuan belajar siswa, siswa menjawab soal tes belajar. Soal tes belajar diberikan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis *Android*.

### 3.6 Teknik Analisa Data

#### 1. Analisis Uji Validitas media pembelajaran berbasis *Android*

- a) Memberikan skor jawaban dengan kriteria berdasarkan skala Likert yang dimodifikasi oleh Sugiyono (2014 : 93) yaitu :

Tabel 1. Penilaian Jawaban validitas

Pilihan	Keterangan	Bobot
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Kurang Setuju	KS	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Sumber : Sugiyono (2014 : 93)

- b) Menentukan skor tertinggi

Skor tertinggi = jumlah validator x jumlah item pertanyaan x skor maksimum.

- c) Menentukan jumlah skor dari masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang di peroleh dari masing-masing indikator.

- d) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

- e) Penentuan nilai validitas dimodifikasi dari Purwanto (2010:102) sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 .$$

- f) Memberikan penilaian validitas dengan kriteria yang dimodifikasi dari Purwanto (2010 : 82) berikut ini :

Tabel 2. Klasifikasi Aspek Penilaian Validitas

No	Nilai	Aspek yang Dinilai
1	90%-100%	Sangat Valid
2	80%-89%	Valid
3	65%-79%	Cukup Valid
4	55%-64%	Kurang Valid
5	≤ 54%	Tidak Valid

Sumber : Purwanto (2010 : 82)

- g) Kemudian menentukan nilai distribusi frekuensi validitas yang dimodifikasi dari Prof. Dr. H. Agus I. Irianto berikut ini:

$R = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$

$K = 1 + 3.3 \log n$

$$P = \frac{R}{K}$$

## 2. Analisis Uji Praktikalitas media pembelajaran berbasis *Android*

Data uji praktikalitas penggunaan media pembelajaran berbasis *Android* dianalisis dengan menggunakan rumus yang dimodifikasi dari Purwanto (2010: 102) berikut ini:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100.$$

Setelah presentase diperoleh, dilakukan pengelompokkan sesuai kriteria yang dimodifikasi dari Purwanto (2010 : 103) berikut ini :

Tabel 3. Penilaian Praktikalitas

No	Nilai	Aspek Yang Dinilai
1	86%-100%	Sangat Praktis
2	76%-85%	Praktis
3	60%-75%	Cukup Praktis
4	55%-59%	Kurang Praktis
5	≤ 54%	Tidak Praktis

Sumber : Purwanto (2010 : 103)

Kemudian menentukan nilai distribusi frekuensi praktikalitas yang dimodifikasi dari Prof. Dr. H. Agus I. Irianto berikut ini:

$R = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$

$K = 1 + 3.3 \log n$

$$P = \frac{R}{K}$$

## 3. Analisis Efektifitas Media pembelajaran berbasis *Android*

Data soal tes efektifitas media pembelajaran berbasis *android* diperoleh dengan cara menghitung skor siswa yang menjawab masing-masing item sebagaimana terdapat pada soal tes.

Data tersebut dianalisis dengan teknik persentase yang dinyatakan oleh M. Ngalim. Purwanto (2010 : 112) sebagai berikut :

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(9)$$

Hasil yang diperoleh di interprestasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 4. Penilaian Efektivitas

No	Nilai	Aspek Yang Dinilai
1	86%-100%	Sangat Efektif
2	76%-85%	Efektif
3	60%-75%	Cukup Efektif
4	55%-59%	Kurang Efektif
5	≤ 54%	Tidak Efektif

Sumber : Purwanto (2010 : 103)

Kemudian menentukan nilai distribusi frekuensi efektifitas yang dimodifikasi dari Prof. Dr. H. Agus I. Irianto berikut ini:

$R = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$

$K = 1 + 3.3 \log n$

$$P = \frac{R}{K}$$

## 4. HASIL DAN DISKUSI

### 4.1 Hasil Rancangan Tampilan

#### 1. Halaman Home

Home yang menggambarkan tampilan awal saat memasuki media pembelajaran berbasis *android*.



Gambar 3. Halaman Home

#### 2. Halaman Start

Start yang menggambarkan tampilan selanjutnya pada menu ini di lengkapi dengan tombol yang akan dapat untuk memilih ke halaman yang ingin di tuju bisa kita lihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. Halaman Start

### 3. Halaman Menu About

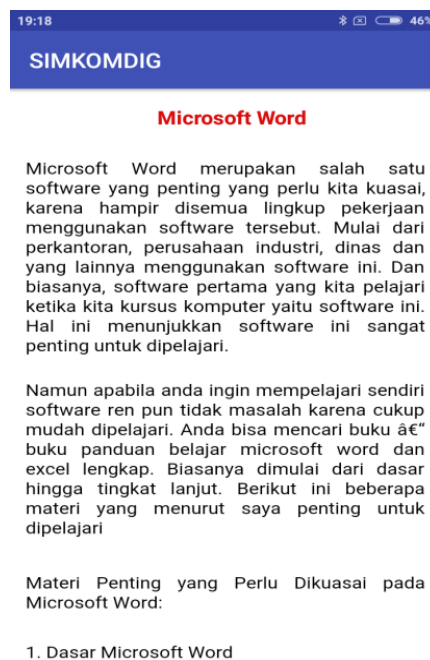
Tampilan menu about ini berisikan tentang aplikasi, tampilannya sebagai berikut:



Gambar 5. Tampilan Menu About

### 4. Tampilan Materi

Tampilan dibawah ini salah satu tampilan materi Simulasi dan Komunikasi Digital.



Gambar 6. Tampilan Materi.



## 4.2. Analisa Data

### 1. Uji Validasi

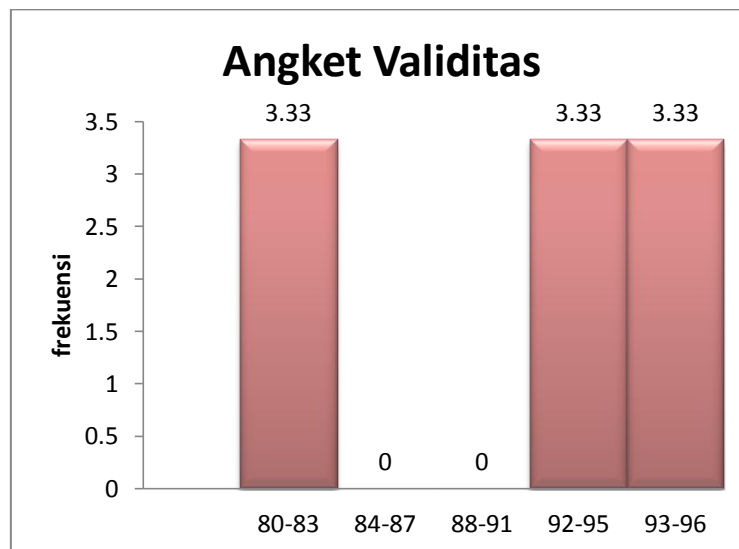
Uji validitas dilakukan oleh 3 orang validator untuk media pembelajaran berbasis *android* di tinjau dari aspek (1) Kelayakan isi: 92,00%; (2) Komponen Kebahasaan: 83,33%; (3) Komponen Penyajian: 93,48%; (4) Komponen Kegrafikan: 90,00%. Secara keseluruhan penilaian uji validator terhadap media pembelajaran berbasis *android* sebesar 89,00%, sehingga media pembelajaran berbasis *android* tersebut bisa dikatakan sangat valid digunakan siswa untuk pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Skor Angket Validitas

No	Kelas – Interval	F0	%F0
1	80-83	1	33,33
2	84-87	0	0
3	88-91	0	0
4	92-95	1	33,33
5	93-96	1	33,33
	<b>Jumlah</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Sumber : Pengolahan data mandiri

Berdasarkan pada tabel diatas dapat dijelaskan untuk mencari perhitungan interval kelas dan panjang kelas.



Gambar 8. Histogram Angket Validitas

### 2. Uji Praktikalitas

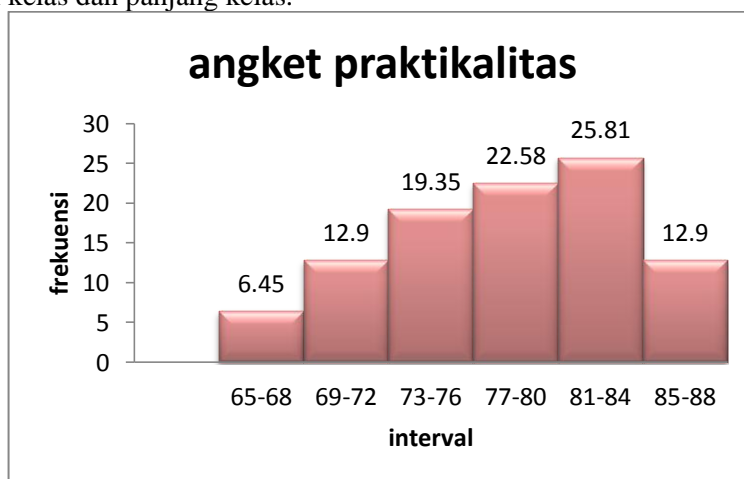
Uji coba praktikalitas yang dilakukan oleh 33 siswa. Penilaian media pembelajaran *Android* yang ditinjau dari aspek (1) Keadaan Penggunaan : 88,39%; (2) Efektifitas Waktu Pembelajaran: 86,45%; (3) Manfaat : 83,74%. Secara keseluruhan penilaian uji praktikalitas terhadap media pembelajaran *android* sebesar 86,19%, sehingga media tersebut bisa dikatakan sangat praktis digunakan siswa untuk pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Skor Angket Praktikalitas

No	Kelas Interval	$F_0$	$\%F_0$
1	65-68	2	6,06
2	69-72	4	12,90
3	73-76	6	19,35
4	77-80	7	22,58
5	81-84	8	25,81
6	85-88	4	12,90
	<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Sumber: Pengolahan Data Mandiri

Berdasarkan pada tabel tersebut dapat dijelaskan untuk mencari perhitungan interval kelas dan panjang kelas.



Gambar 9. Histogram Angket Praktikalitas

### 3. Uji Efektivitas

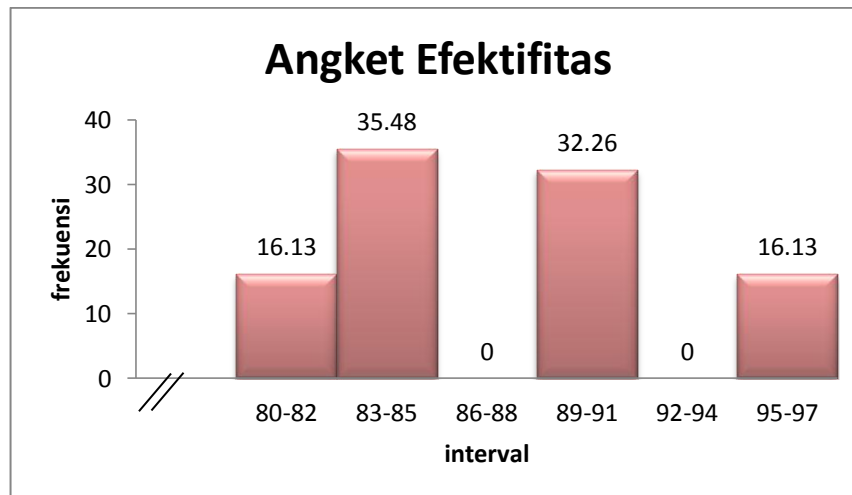
Uji efektivitas penilaian dilakukan oleh 31 orang siswa. Penilaian media pembelajaran Android yang ditinjau dari setiap butir soal dengan rata-rata nilai soal keseluruhan adalah 83, sehingga media pembelajaran *Android* tersebut bisa dikatakan sangat efektif digunakan siswa untuk pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. Untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang distribusi skor angket Efektifitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Skor Angket Efektifitas

No	Kelas Interval	$f_0$	$\%f_0$
1	80-82	5	16,13
2	83-85	11	35,48
3	86-88	0	0
4	89-91	10	32,26
5	92-94	0	0
6	95-97	5	16,13
	<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Sumber : Pengolahan Data Mandiri

Berdasarkan pada tabel diatas dapat dijelaskan untuk mencari perhitungan interval kelas dan panjang kelas.



Gambar 10. Histogram Angket Efektifitas

#### 4.3. Pembahasan

Perancangan dan pembuatan media pembelajaran Android mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang yang telah dibuat kemudian dilakukan validasi untuk mengetahui kelayakan media tersebut. Setelah media pembelajaran Android di validasi kemudian di uji cobakan kepada siswa dalam bentuk uji coba praktikalitas dan efektifitas.

Tabel 8. Hasil uji coba Aplikasi *Android*

Hasil Uji Coba	Presentase	Keterangan
Validasi	89,33 %	Sangat Valid
Praktikalitas	86,88%	Sangat Praktis
Efektifitas	87,42%	Sangat Efektif

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Perancangan dan pembuatan media pembelajaran berbasis *android* mengikuti prosedur dan pengembangan (*Research and Development*) Sugiyono 2014:298. Berdasarkan diskripsi, analisis data, dan pengembangan Media pembelajaran berbasis *android* dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Validitas melalui penilaian uji validator terhadap Media pembelajaran berbasis *android* sebesar 89,33%, sehingga tingkat validitas dapat di interpretasikan **sangat valid** digunakan pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang.
- Praktikalitas media pembelajaran berbasis *android* adalah sebesar 86,88%, sehingga tingkat praktikalitasnya dapat di interpretasikan **sangat praktis** digunakan pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang.
- Efektifitas adalah sebesar 87,42%, sehingga tingkat efektifitasnya dapat di interpretasikan **sangat efektif** digunakan pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK-SMAK Padang.

### 2. Saran

- Bagi para perancang dan pembuat perangkat pembelajaran, diharapkan melakukan perancangan yang terencana dan terstruktur. Susunlah rencana perancangan dengan rapi sebelum dilakukan pembuatan media pembelajaran. Sehingga akan dihasilkan media pembelajaran berbasis *android* yang rapi dan terstruktur.
- Lakukanlah pengembangan dan perbaikan terhadap isi media pembelajaran berbasis *android* secara berkala, sehingga materi yang disampaikan dapat di sesuaikan dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daryanto. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- [2] Hastuti, dkk. 2015. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Masalah Dengan Tema Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Inkuri*.
- [3] Kustandi, Cecep., & Sutjipto, Bambang. (2011). *Media Pembelajaran : Manual dan Digital*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- [4] M, Ngalm. Purwanto. (2010). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [5] Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- [7] ----- . (2016) *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Wijaya, I., & Sefriani, R. (2017). Interactive Modules Based Adobe Director On Computer Assembling Subjects For Vocational Secondary School Students. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 73-80.
- [9] Yudha, Yudhanto., & Ardhi, Wijayanto. (2017). *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android Dengan Android Studio*. Jakarta: Gramedia.
- [10] Wijaya, I., & Sefriani, R. (2016). Interactive Multimedia CD Design Chemistry Lesson In Concept Training Material and amendment For Class X Vocational High School (SMK). *International Journal of Dynamics in Engineering and Sciences*, 1(1).
- [11] Wijaya, I. (2018). PERANCANGAN DAN PEMBUATAN E-LEARNING BERBASIS MOODLE PADA MATA PELAJARAN KETERAMPILAN KOMPUTER DAN PENGELOLAAN INFORMASI (KKPI). *PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI UPI-YPTK*, 5(1).
- [12] Wijaya, I., & Figna, H. P. (2017). PENGEMBANGAN MODUL MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) (Studi Kasus SMA Negeri 12 Padang). *PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI UPI-YPTK*, 4(1).
- [13] Wijaya, I., & Firmansyah, D. (2018). PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MATA PELAJARAN TEKNOLOGI PERKANTORAN (STUDI KASUS KELAS X OTPS MK NEGERI 3 PADANG). *PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI UPI-YPTK*, 5(2), 9-20.
- [14] Sefriani, R., & Wijaya, I. (2018). Pembuatan Modul Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Director Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Sekolah Menengah Kejuruan. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 60-71.