

**PENGEMBANGAN *MOBILE ENCYCLOPEDIA*  
BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI  
Materi Pengantar dan Referensi Baca Mata Pelajaran Gambar Konstruksi  
Bangunan 1 SMK Teknik Bangunan**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :  
Alifah Elfmi Fajrina  
NIM 13505241020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan judul

**PENGEMBANGAN *MOBILE ENCYCLOPEDIA*  
BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI  
Materi Pengantar dan Referensi Baca Mata Pelajaran Gambar Konstruksi  
Bangunan 1 SMK Teknik Bangunan**

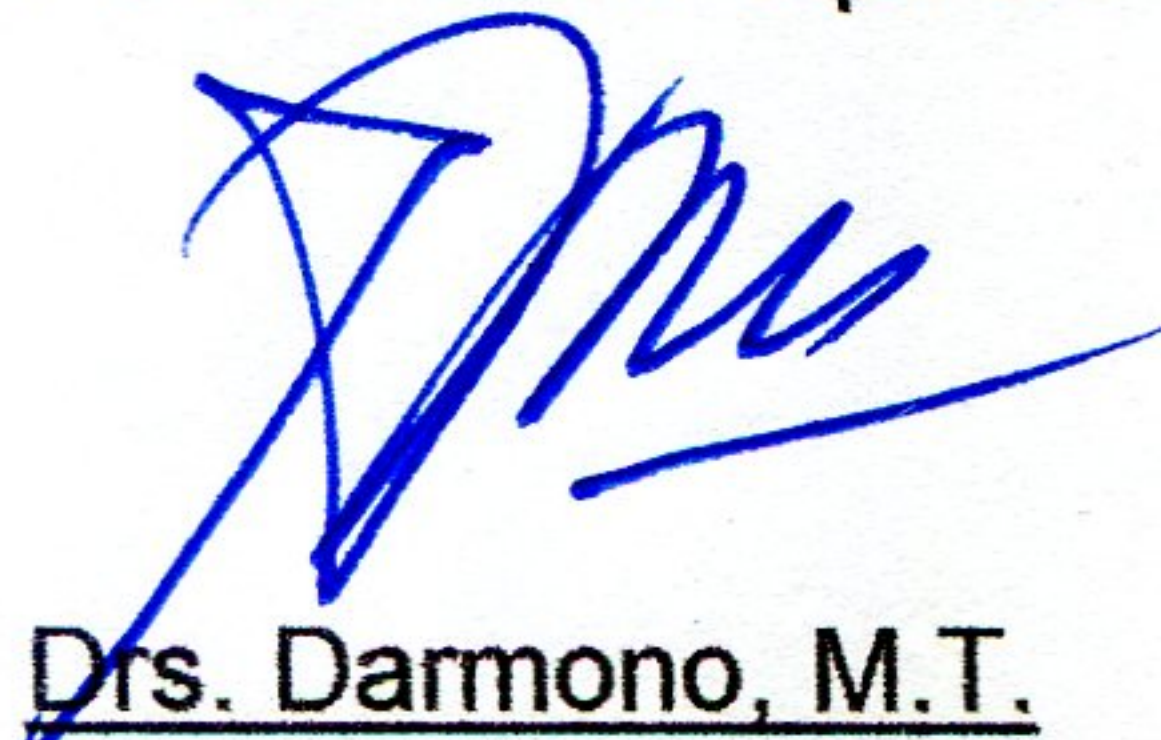
Disusun oleh :

**ALIFAH ELFMI FAJRINA**  
**NIM 13505241020**

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

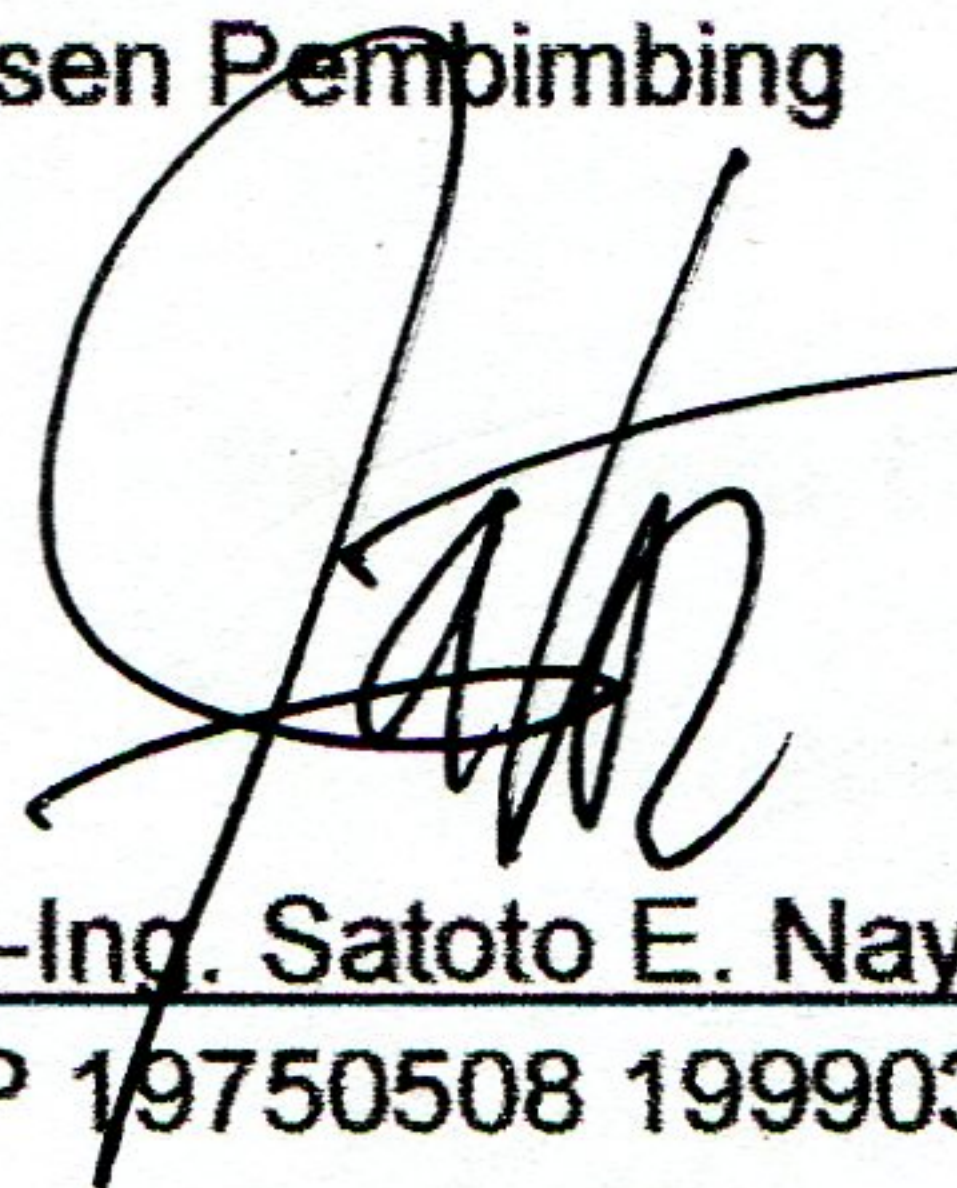
Yogyakarta, 10 Juli 2017

Mengetahui,  
Kepala Program Studi  
Pend. Teknik Sipil & Perencanaan



Drs. Darmono, M.T.  
NIP 19640805 199101 1 001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing



Dr.-Ing. Satoto E. Nayono, M.Eng., M.Sc.  
NIP 19750508 199903 1 001

## SURAT PERNYATAAN

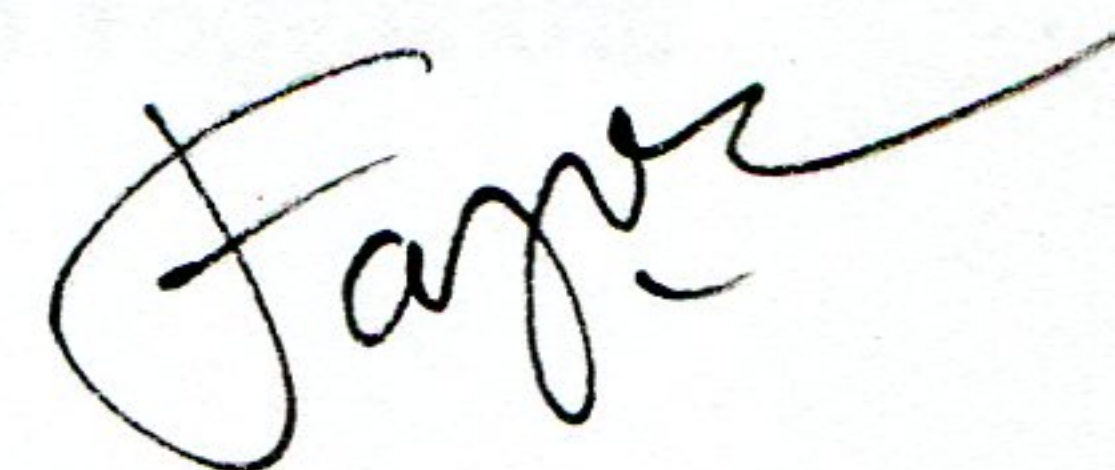
Dengan ini saya,

Nama : Alifah Elfmi Fajrina  
NIM : 13505241020  
Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan-S1  
Judul TAS : **PENGEMBANGAN *MOBILE ENCYCLOPEDIA*  
BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN MANDIRI : Materi Pengantar dan  
Referensi Baca Mata Pelajaran Gambar Konstruksi  
Bangunan 1 SMK Teknik Bangunan**

menyatakan bahwa tugas akhir skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali ada sebagian yang saya kutip sebagai sumber pendukung dari penulisan karya tugas akhir skripsi ini dengan mengikuti pedoman tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Referensi yang saya gunakan sebagai kutipan maupun acuan dalam karya saya ini bertujuan untuk memperkuat tugas akhir skripsi saya dengan adanya teori-teori pendukung.

Yogyakarta, 17 Juli 2017

Yang Menyatakan,



**Alifah Elfmi Fajrina**  
NIM 13505241020

**HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN *MOBILE ENCYCLOPEDIA*  
BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI  
Materi Pengantar dan Referensi Baca Mata Pelajaran Gambar Konstruksi  
Bangunan 1 SMK Teknik Bangunan**

Disusun oleh :

**Alifah Elfmi Fajrina**

NIM 13505241020

Telah dipertahankan di depan Tim Dewan Penguji Skripsi  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 17 Juli 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan

**DEWAN PENGUJI**

Nama/Jabatan

**Dr.-Ing. Satoto E. Nayono, M.Eng., M.Sc.**

Ketua Penguji/Pembimbing

**Dr. V. Lilik Hariyanto, M.Pd.**

Penguji I

**Retna Hidayah, S.T., M.T., Ph.D.**

Penguji II

Tanda Tangan



Tanggal

24/7.2017  
25/7.2017  
24/7.2017



Yogyakarta, 25 Juli 2017

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

**Dr. Widarto, M.Pd.**

NIP 19631230 198812 1 001 *gd*

## MOTTO

“Tidak dihalalkan bagi seseorang yang berilmu berdiam diri dengan ilmunya, dan orang bodoh berdiam diri dengan kebodohnya.”

(Muhammad bin Ka'ab)

“Allah, tidak ada tuhan selain Dia. Yang Mahahidup, yang terus menerus mengurus (makhluk-Nya), tidak mengantuk dan tidak tidur. Milik-Nya apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi. Tidak ada yang dapat memberi syafaat di sisi-Nya kecuali dengan seizin-Nya. Dia mengetahui apa yang di hadapan mereka dan apa yang di belakang mereka dan mereka tidak mengetahui sesuatu apapun tentang ilmu-Nya melainkan apa yang Dia kehendaki. Dan kursi-Nya meliputi langit dan bumi. Dan Dia tidak merasa berat memelihara keduanya, dan Dia Mahatinggi, Mahabesar.”

(QS. Al Baqarah (2) : 255)

*“Hadza min Fadhli Rabbi”*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Teruntuk Ayah, Ibuk, Dewangga, dan Mahardika khususnya.

Para pembelajar pada umumnya.

“Bahwasanya dua di antara tiga pahala yang tiada putus-putusnya adalah  
amal jariyah dan ilmu yang bermanfaat.”

**PENGEMBANGAN *MOBILE ENCYCLOPEDIA***  
**BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI**  
**Materi Pengantar dan Referensi Baca Mata Pelajaran Gambar Konstruksi**  
**Bangunan 1 SMK Teknik Bangunan**

Oleh:  
**Alifah Elfmi Fajrina**  
**NIM 13505241020**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran mandiri dalam bentuk aplikasi *Mobile Encyclopedia* berbasis sistem operasi Android. Materi yang dimuat dalam ensiklopedi adalah materi pengantar mata pelajaran gambar konstruksi bangunan 1 dan referensi baca untuk kelas XI SMK Jurusan Teknik Bangunan.

Tahapan penelitian pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan 4D (*four-D*), yang meliputi pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Penelitian diawali dengan pemetaan kondisi peserta didik untuk keperluan analisis kebutuhan materi dan karakteristik media yang perlu dikembangkan. Hasil pemetaan kondisi peserta didik kemudian dikuatkan dengan wawancara dengan praktisi lapangan. Produk hasil pengembangan dinilai kelayakannya menggunakan angket validasi produk yang ditujukan untuk ahli materi, media, praktisi lapangan, dan angket penilaian kelayakan produk untuk peserta didik dalam *independent testing group* (ITG).

Hasil pengembangan yang diperoleh berupa produk media dan penilaian kelayakan. Produk media berupa *Mobile Encyclopedia* memuat enam komponen yaitu materi pengantar, kategori terpadu, kategori a-z, daftar simbol, petunjuk, dan info aplikasi. Hasil validasi ahli materi termasuk dalam kategori “sangat layak”, sedangkan ahli media dan praktisi lapangan termasuk dalam kategori “layak” sehingga media hasil pengembangan yang dilakukan dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri. Sedangkan hasil penilaian produk oleh peserta didik termasuk dalam kategori “sangat layak” yang berarti produk media ini dinilai dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran mandiri materi terkait.

*Kata kunci : Media pembelajaran mandiri, gambar konstruksi bangunan, proyeksi bangunan sederhana, mobile aplikasi, mobile ensiklopedi*

**DEVELOPMENT OF MOBILE ENCYCLOPEDIA  
BASED ON ANDROID AS INDEPENDENT LEARNING MEDIA  
Introduction Materials and References of Building Construction Drawing  
Course 1 Vocational School of Building Engineer**

**By:**

**Alifah Elfmi Fajrina**

**NIM 13505241020**

**ABSTRACT**

This study was aimed to develop an independent learning media which form as Mobile Encyclopedia application based on Android operation system. The materials which is contain in encyclopedia are introduction materials of building construction drawing 1 and reading references for eleventh grade Vocational School of Building Engineer.

The stages of this research and development used four D's model that include define, design, develop, and disseminate. This study begins with mapping of student's condition in order to define and analyze the material needs and characteristic's list which use to develop the media. The value of student's condition mapping supported with interview's value of the teacher as a field practitioner. Furthermore, the development's product is validating by expert of material, media, and field practitioner. Besides, the product also get proper test by the independent testing group of students.

The value of development product contains six component, those are introduction materials, combination's category, category a-z, symbols lists, user guides, and application's info. Validation by material expert shows that this product is "really proper" while validation by media expert and field practitioner shows that this product is "proper" to use as independent learning media. Whereas product's proper value by independent testing group is "really proper" which mean that the students expect this product can fulfill their needs for independent learning process for the material which is contain.

*Keywords : Independent learning media, building construction drawing, simple building projection, mobile application, mobile encyclopedia*

## KATA PENGANTAR

*Innalhamdalillaah nahmaduhu wa nasta'inuhu wa nastaghfiru wa na'udzubillaahi min syururi anfusinaa wa min syayyiaati a'malina. 'Amma ba'du.* Puji syukur kehadiran Allah 'Azza wa Jalla atas rahmat dan karunia-Nya, tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul **"Pengembangan *Mobile Encyclopedia* Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Mandiri: Materi Pengantar dan Referensi Baca Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan 1 SMK Teknik Bangunan"** dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan berbagai pihak. Oleh karenanya, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang kami hormati:

1. Dr.-Ing. Satoto E. Nayono, M.Eng., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah memberikan inspirasi, bimbingan, dan menjadi lawan bicara yang mencerdaskan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. V. Lilik Hariyanto, M.Pd. dan Retna Hidayah, S.T., M.T., Ph.D. selaku Validator Instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Bapak Slamet Mulyono, S.Pd. selaku Praktisi Lapangan yang memberikan *feedback* pada saat diskusi dan saran pengembangan media sehingga proses pengembangan media dalam penelitian ini dapat dilakukan semaksimal mungkin.
4. Bapak Faqih Ma'arif, S.Pd.T., M.Eng. selaku Dosen Penasehat Akademik mahasiswa bidikmisi angkatan 2013 Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

5. Drs. Darmono, M.T. selaku Kepala Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan dan Dr. Ir. Sunar Rohmadi, M.E.S. selaku Kepala Prodi S1 Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan beserta seluruh staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses perkuliahan hingga selesainya penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pada pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
7. Drs. B. Sabri selaku Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Para guru, staf, dan peserta didik kelas XI GB 1 SMK Negeri 3 Yogyakarta yang telah memberikan bantuan sehingga proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang telah memberikan kontribusi dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak menjadi amalan dan ilmu yang bermanfaat. *Jazakumullaah khoiron katsir*. Akhir kata, semoga Tugas Akhir Skripsi ini memberikan informasi bermanfaat bagi pembaca ataupun pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Juli 2017

Penulis.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	5
G. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Kajian Teori .....	7
1. Budaya Literasi dan <i>Information Communication Technology</i> (ICT) .....	7
2. Pembelajaran Mandiri dalam Perspektif Kurikulum 2013 .....	8
3. <i>Mobile Encyclopedia</i> sebagai Media Pembelajaran .....	10
4. <i>Android Operating System</i> dan <i>MIT App Inventor</i> .....	11
5. Materi Gambar Konstruksi Bangunan SMK dan Materi Ensiklopedi .....	12
6. Kelayakan Media Pembelajaran .....	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	16
C. Kerangka Pikir .....	18

D. Pertanyaan Penelitian .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	22
A. Model Pengembangan .....	22
B. Prosedur Pengembangan .....	23
C. Sumber Data/Subjek Penelitian .....	25
D. Metode dan Alat Pengumpul Data .....	26
E. Teknik Analisis Data .....	30
1. Data Hasil Angket Pemetaan Kondisi Peserta Didik.....	30
2. Data Hasil Wawancara dengan Praktisi Lapangan.....	31
3. Data Hasil Penilaian Produk .....	31
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	34
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan .....	47
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	55
A. Kesimpulan .....	55
B. Keterbatasan Penelitian .....	56
C. Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	58
<b>LAMPIRAN</b> .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Pengembangan Media.....	23
Gambar 3.2 Kurva Distribusi Normal.....	32
Gambar 4.1 Tampilan Laman MIT App Inventor versi 2 beta .....	49
Gambar 4.2 Grafik Hasil Penilaian Produk.....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Pemetaan Kondisi Peserta Didik .....	27
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi .....	28
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media .....	28
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Validasi Praktisi Lapangan .....	29
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Penilaian Uji Coba Terbatas .....	29
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Pertanyaan Wawancara untuk Praktisi Lapangan .....	30
Tabel 3.7 Penilaian dengan Likert Skala 4.....	31
Tabel 3.8 Kriteria Kategori Penilaian Ideal .....	32
Tabel 4.1 Budaya literasi peserta didik .....	35
Tabel 4.2 Penggunaan gawai oleh peserta didik .....	36
Tabel 4.3 Pembelajaran peserta didik .....	37
Tabel 4.4 Konversi skor pada skala empat dalam langkah validasi.....	41
Tabel 4.5 Ringkasan skor validasi ahli materi .....	42
Tabel 4.6 Ringkasan skor validasi ahli media .....	43
Tabel 4.7 Ringkasan skor validasi praktisi lapangan .....	43
Tabel 4.8 Konversi skor pada skala empat dalam penilaian produk oleh peserta didik .....	44
Tabel 4.9 Ringkasan skor penilaian produk oleh peserta didik .....	45
Tabel 4.10 Data tanggapan peserta didik terhadap media .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi .....	61
Lampiran 2 Validasi Ahli Materi.....	62
Lampiran 3 Validasi Ahli Media.....	65
Lampiran 4 Validasi Praktisi Lapangan .....	73
Lampiran 5 Daftar Revisi Media.....	76
Lampiran 6 Tampilan Media .....	78
Lampiran 7 Sampel Angket Pemetaan Kondisi Peserta Didik .....	82
Lampiran 8 Sampel Penilaian Produk oleh Peserta Didik .....	86
Lampiran 9 Hasil Wawancara Praktisi Lapangan.....	90

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Belajar merupakan suatu upaya yang memberdayakan manusia untuk menginternalisasi pengetahuan, membentuk pengetahuan baru, ataupun mengembangkan pengetahuan yang telah ada, dan terus berlangsung sepanjang hayat. Menurut teori sibernetik, belajar adalah proses untuk mengolah informasi. Asumsi dari teori ini dalam pembelajaran di sekolah adalah tidak ada satu proses belajar pun yang ideal untuk segala situasi, yang cocok untuk semua peserta didik (Irawan,Suciati,&Wardani, 1997). Dengan kata lain, sebuah informasi yang sama sangat mungkin akan dipelajari peserta didik dengan cara yang berbeda-beda. Dengan demikian, pembelajaran mandiri yang efektif dapat menjadi kunci kesuksesan belajar peserta didik. Hal inilah kemudian yang mendasari perubahan konsep dalam implementasi kurikulum sekolah yang baru.

Sutarto (2014) menyebutkan bahwa implementasi Kurikulum 2013 dalam aspek pelaksanaan proses pembelajaran pada program keahlian Teknik Bangunan di Kota Yogyakarta secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat baik. Kurikulum 2013 berprinsip untuk mengedepankan kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran. Pola pembelajaran bergeser dari *teacher centered learning* menjadi *student centered learning*. Meski demikian kurikulum bukanlah faktor tunggal dalam keberhasilan proses pembelajaran peserta didik dan problematika pembelajaran yang mungkin dialami peserta didik dalam kegiatan pembelajaran mandiri (*independent learning*). Oleh karena itu, tidak ada *single solution* bagi seorang praktisi pendidikan ataupun guru dalam menghadapi permasalahan tersebut.

Gambar Konstruksi Bangunan (GKB) merupakan salah satu mata pelajaran dalam kelompok paket keahlian (C3) yang tercantum dalam struktur kurikulum SMK Jurusan Teknik Gambar Bangunan. Implementasi *student centered learning* dalam pembelajaran materi ini adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu *scientific learning* dengan metode *project based learning* (PBL). Dalam PBL, peserta didik belajar melalui proyek/tugas besar yang diberikan oleh guru dan guru hanya memberikan materi pengantar di setiap pertemuan, selebihnya kegiatan konsultasi tugas.

Berdasarkan hasil pengamatan (observasi) yang dilakukan oleh peneliti pada saat Pra-PPL, selama PPL, dan pasca PPL serta dikuatkan oleh hasil dialog dengan guru pembimbing lapangan, diketahui bahwasanya dalam proses pembelajaran GKB peserta didik memiliki daya juang yang cukup baik namun minat baca yang rendah. Pada saat mengerjakan *job* pertama, proyeksi bangunan sederhana, peserta didik diberi keleluasaan untuk mencari referensi dari sumber manapun baik buku, internet, maupun contoh gambar penugasan yang sudah jadi. Namun hasil ulangan harian dan tes lisan oleh peneliti menunjukkan bahwa peserta didik masih sebatas mencontoh gambar tanpa tahu mengapa harus digambar demikian. Artinya, dalam proses pembelajarannya, peserta didik mengalami *lack of knowledge* yang mungkin terjadi akibat perubahan gaya belajar dari pembelajaran konvensional melalui buku menjadi proses pengumpulan informasi secara instan.

Perkembangan teknologi terbukti telah mempengaruhi gaya hidup termasuk gaya belajar. Peserta didik yang diobservasi oleh peneliti pada saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) berlangsung, sangat gemar memainkan gawai (*gadget*) selama proses pembelajaran, pengerjaan tugas gambar, maupun

jam istirahat. Hal ini ibarat dua mata pisau, bisa membahayakan namun bisa pula menjadi peluang. Untuk itulah penelitian ini dilakukan, yaitu dalam rangka memanfaatkan peluang tersebut melalui pengembangan media alternatif pembelajaran mandiri untuk mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan (GKB).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* untuk kelas XI pada mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan 1. Media ini merupakan media alternatif pendamping pembelajaran yang diharapkan dapat membantu proses pembelajaran secara langsung maupun tidak langsung sesuai dengan gaya belajar dan kemampuan peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Penerapan prinsip *student centered learning* dan *independent learning* dalam kurikulum 2013 belum optimal karena guru masih menjadi pusat pembelajaran dan bukan fasilitator pembelajaran.
2. Rendahnya minat peserta didik untuk mencari bahan baca/sumber belajar, karena peserta didik lebih banyak menghabiskan waktunya dengan telepon pintar (*smart phone*) untuk keperluan media sosial.
3. Karakteristik pembelajaran peserta didik hasil observasi peneliti adalah peserta didik lebih tertarik menggunakan *gawai* untuk memperoleh informasi secara instan daripada membaca buku cetak.

4. Perlunya penerapan teknologi informasi dan komunikasi terbaru yang mengakomodasi agar kebutuhan bahan baca/sumber belajar dan media pembelajaran lebih mudah diakses.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, cakupan penelitian dibatasi agar terfokus pada permasalahan berikut:

1. Pengembangan media terbatas untuk penggunaan pada gawai berbasis sistem operasi *Android*.
2. Karakteristik media dan konten materi dikembangkan berdasarkan pemetaan kondisi dan analisis kebutuhan peserta didik.
3. Karakteristik media yang dikembangkan adalah memuat materi yang informatif dan relevan, gambar penjelas, referensi baca yang dibutuhkan, dan mudah diakses untuk belajar mandiri kapan saja dan di mana saja.
4. Pemilihan materi yang dimuat pada ensiklopedi diprioritaskan pada materi pengenalan gambar konstruksi bangunan untuk SMK, alat-alat gambar, arsiran dan skala, proyeksi bangunan sederhana, pengantar arsitektur, kaidah struktur bangunan tahan gempa, dan daftar simbol bahan bangunan.
5. Pemetaan kondisi dan uji coba produk dilakukan di SMK Negeri 3 Yogyakarta Jurusan Teknik Gambar Bangunan kelas XI GB 1.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dipaparkan diperoleh sebuah rumusan masalah, yaitu bagaimana mengembangkan *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* sebagai media pembelajaran mandiri?

## E. Tujuan Penelitian

Sebagaimana pemaparan rumusan masalah di atas, penelitian pengembangan media pembelajaran ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Melakukan pemetaan kondisi peserta didik yang meliputi aspek budaya literasi, penggunaan gawai, dan pembelajaran mandiri untuk menentukan materi ensiklopedia dan karakteristik media yang dibutuhkan sebagai dasar pengembangan produk media.
2. Mengembangkan produk *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* materi Gambar Konstruksi Bangunan sesuai kebutuhan materi dan karakteristik media yang dapat mendukung proses literasi dan pembelajaran berdasarkan analisis pemetaan kondisi peserta didik.
3. Mengetahui kelayakan produk *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* Materi Gambar Konstruksi Bangunan yang dikembangkan berdasarkan validasi ahli materi, ahli media, praktisi lapangan, dan penilaian peserta didik dalam uji coba terbatas.

## F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. Produk *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* OS dikembangkan menggunakan MIT App Inventor versi 2 beta secara *online* melalui *website* [www.appinventor.mit.edu](http://www.appinventor.mit.edu).
2. Produk *Mobile Encyclopedia* dapat dijalankan pada *smartphone* dengan OS *Android* minimal versi 4.0.0 (*Jelly Bean*), *tablet phone* dengan spesifikasi sejenis, dan PC yang telah diinstall *software* Adobe Illustrator Action (AIA).
3. Produk media berupa ensiklopedi yang memuat 6 menu utama, yaitu Materi Pengantar, Kategori Terpadu, Kategori A-Z, Daftar Simbol, Petunjuk, dan Info Aplikasi.

4. Media yang dikembangkan memuat *automatic link button* untuk mengunduh referensi baca berupa Buku Sekolah Elektronik (BSE) SMK Teknik Bangunan.

#### **G. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian pengembangan media pembelajaran ini sebagai berikut:

1. Bagi pengguna
  - a. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif media yang dapat memperluas akses materi pembelajaran Gambar Konstruksi Bangunan.
  - b. Produk media pembelajaran ini dikembangkan dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan *gawai* berbasis *Android* dalam proses belajar peserta didik.
  - c. Penggunaan media pembelajaran melalui *gawai* memungkinkan peserta didik untuk melakukan proses belajar tanpa terbatas waktu dan ruang.
2. Bagi penelitian selanjutnya
  - a. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran ini dapat menjadi bahan kajian, perbandingan, maupun referensi dalam penelitian lanjutan atau pengembangan media yang serupa.
  - b. Penelitian ini menambah kajian studi mengenai media pendidikan khususnya dalam bidang Pendidikan Teknik Gambar Bangunan.
  - c. Integrasi hasil pengembangan produk sejenis dapat memperkuat pembelajaran mandiri peserta didik sekaligus dapat dikembangkan untuk tujuan komersial.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Budaya Literasi dan *Information Communication Technology* (ICT)**

Pada abad 21, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*). Hal ini disebabkan oleh pendidikan masa kini berada di masa pengetahuan (*knowledge age*) dengan percepatan peningkatan pengetahuan yang luar biasa dan didukung oleh penerapan media dan teknologi digital yang oleh Gates (1996) disebut dengan *information super highway*. Tiga konsep dalam keterampilan abad 21 adalah (1) *life and career skills*, (2) *learning and innovation skills*, dan (3) *Information media and technology skills*.

Tiga konsep tersebut diperjelas dengan konsep 3R dalam konteks pendidikan. 3R adalah singkatan dari *reading, writing dan (a)rithmetic*, diambil lafal "R" yang kuat dari setiap kata. Dari subjek *reading* dan *writing*, muncul gagasan pendidikan modern yaitu literasi yang digunakan sebagai pembelajaran untuk memahami gagasan melalui media kata-kata. Dari subjek aritmatik muncul pendidikan modern yang berkaitan dengan angka yang artinya bisa memahami angka melalui matematika. Dalam pendidikan, tidak ada istilah tunggal yang relevan dengan literasi (*literacy*) dan angka (*numeracy*) yang dapat mengekspresikan kemampuan membuat sesuatu (*wrighting*). 3R yang diadaptasi dari abad 18 dan 19 tersebut, ekuivalen dengan keterampilan

fungsional literasi, numerasi dan ICT yang ditemukan pada sistem pendidikan modern saat ini (Murti, 2013).

Pentingnya kegiatan literasi dan pemanfaatan ICT dalam keterampilan abad 21 ini mendasari perlunya kajian mengenai budaya literasi dan penggunaan gawai pada peserta didik. Kajian tersebut dilakukan melalui pemetaan kondisi peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Hasil pemetaan tersebut kemudian dianalisis untuk memperkuat latar belakang perlunya dilakukan penelitian pengembangan media pembelajaran mandiri ini.

## 2. Pembelajaran Mandiri dalam Perspektif Kurikulum 2013

Dalam Lampiran Permendikbud Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kurikulum SMA/SMK/MA/MAK, kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir sebagai berikut:

- a. Pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik. Peserta didik harus memiliki pilihan-pilihan terhadap materi yang dipelajari untuk memiliki kompetensi yang sama.
- b. Pola pembelajaran satu arah (interaksi guru-peserta didik) menjadi pembelajaran interaktif (interaktif guru-peserta didik - masyarakat - lingkungan alam, sumber atau media lainnya).
- c. Pola pembelajaran terisolasi menjadi pembelajaran secara jejaring (peserta didik dapat menimba ilmu dari siapa saja dan dari mana saja yang dapat dihubungi serta diperoleh melalui internet).
- d. Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari (pembelajaran peserta didik aktif mencari semakin diperkuat dengan model pembelajaran pendekatan sains).
- e. Pola belajar sendiri menjadi belajar kelompok (berbasis tim).

- f. Pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia.
- g. Pola pembelajaran berbasis massal menjadi kebutuhan pelanggan (*users*) dengan memperkuat pengembangan potensi khusus yang dimiliki setiap peserta didik.
- h. Pola pembelajaran ilmu pengetahuan tunggal (*monodiscipline*) menjadi pembelajaran ilmu pengetahuan jamak (*multidisciplines*).
- i. Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis.

Berdasarkan pola tersebut dapat disimpulkan bahwa kurikulum 2013 mengedepankan kemandirian peserta didik dalam proses pembelajarannya. Pola pembelajaran bergeser dari *teacher centered learning* menjadi *student centered learning*. Dengan kata lain, peserta didik bukan lagi sebagai objek pembelajaran melainkan sebagai subjek pembelajaran. Sedangkan guru bukan lagi sebagai satu-satunya sumber belajar melainkan sebagai fasilitator pembelajaran.

Dipaparkan dalam Setiawan dan Nurrochman (2014), pembelajaran mandiri atau *independent learning* merupakan salah satu sistem pembelajaran yang menganut paradigma konstruktivistik, yang berarti penambahan pengetahuan baru dilakukan oleh peserta didik. Dengan kata lain, belajar merupakan proses menginternalisasi, membentuk kembali, atau membentuk pengetahuan baru. Implementasinya adalah dengan diterapkannya pendekatan saintifik yang meliputi lima aktivitas pembelajaran oleh peserta didik, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasi. Oleh karena itulah, tidak menutup kemungkinan apabila sebuah informasi yang sama akan dipelajari peserta didik dengan cara yang berbeda-beda.

### 3. *Mobile Encyclopedia* sebagai Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Daryanto (2010) menyebutkan bahwa secara umum media mempunyai kegunaan, antara lain:

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.
- c. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dan sumber belajar.
- d. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
- e. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.
- f. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru sebagai komunikator, bahan pembelajaran, media pembelajaran, peserta didik sebagai komunikan, dan tujuan pembelajaran.

Dewasa ini berkembang pesat penggunaan media melalui perangkat bergerak dalam proses pembelajaran. Menurut Gorgiev (2004) dalam Herlambang (2015), penggunaan perangkat bergerak atau *mobile device* sebagai media dalam suatu proses pembelajaran disebut *mobile learning*. Dalam Purbasari, Kahfi, dan Yunus (2014) disebutkan bahwa kehadiran *mobile learning* ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran yang ada serta memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mempelajari kembali materi yang kurang dikuasainya dimanapun dan kapanpun. Penggunaan *mobile learning* ini ditujukan

untuk memberikan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik sehingga muncul motivasi belajar. Motivasi belajar dapat timbul karena adanya empat hal, yaitu adanya perhatian, relevansi, percaya diri peserta didik, dan kepuasan individu.

Dalam penelitian ini *mobile learning* yang dikembangkan adalah berbentuk ensiklopedia. Ensiklopedia adalah buku (atau serangkaian buku) yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan, yang disusun menurut abjad atau menurut lingkungan ilmu (Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), 2016). Ensiklopedi dalam penelitian ini terkait materi Gambar Konstruksi Bangunan. Oleh karena *Mobile Encyclopedia* ini bukan media utama dalam proses pembelajaran, maka tugas pendidik adalah memberikan motivasi dan instruksi yang tepat kepada peserta didik agar dapat menggunakannya sebagai bacaan penunjang pelajaran.

#### 4. *Android Operating System* dan *MIT App Inventor*

Menurut Lee (2011) dalam Herlambang (2015), *Android* adalah *mobile operating system* yang dimodifikasi dari sistem operasi Linux. Pada mulanya *Android* dikembangkan dengan nama *Android Inc.* Pada tahun 2005 *Android* diakuisisi dan dikembangkan lebih lanjut oleh Google. Pada tahun 2016 *Android* merilis versi terbarunya versi 5.1 dengan *code name Nougat*. Kelebihan *Android* dibanding OS lainnya adalah memiliki *user interface* yang mudah dioperasikan, mudah dikembangkan, dan jumlah pengguna yang cukup mendominasi pasar *smartphone* di Indonesia dan dunia. Data penjualan global *smartphone* untuk *end-user* pada tahun 2015 telah mencapai lebih dari 1,4 miliar dengan OS *King* yang merajainya adalah *Android* dengan nilai 85% (www.et.co.id).

App Inventor adalah (MC ML, 2016) :

*MIT App Inventor is an innovative beginner's introduction to programming and app creation that transforms the complex language of text-based coding into visual, drag-and-drop building blocks. The simple graphical interface grants even an inexperienced novice the ability to create a basic, fully functional app within an hour or less.*

Misi proyek *application builder MIT App Inventor* adalah mendemokratisasi *software* pengembangan dengan memberikan kuasa atau kewenangan bagi setiap orang, khususnya generasi muda, untuk beralih dari konsumen teknologi menjadi kreator teknologi. Pada mulanya Mark Friedman dari Google dan Professor MIT, Hal Abelson, bekerjasama untuk mengawali proyek *App Inventor* pada tahun 2009. Beberapa waktu kemudian para *Google Engineer* turut serta berkontribusi mengembangkan *App Inventor* tersebut hingga pada akhirnya *App Inventor* diakuisisi pengembangan dan pengelolaannya oleh *MIT's Centre for Mobile Learning* sebagai sebuah *web service administration*. Hingga tahun 2015, *App Inventor* telah digunakan oleh lebih dari 3 juta pengguna yang mencakup 195 negara di berbagai belahan dunia dan menghasilkan lebih dari 7 juta aplikasi berbasis *Android OS*. Para pendidik juga mulai bergabung dalam komunitas yang menggunakan *App Inventor* dalam mengembangkan media pembelajaran untuk mendukung kegiatan instruksional mereka. (MC ML, 2016)

##### 5. Materi Gambar Konstruksi Bangunan SMK dan Materi Ensiklopedi

Gambar Konstruksi Bangunan (GKB) merupakan salah satu mata pelajaran dalam kelompok paket keahlian (C3) yang tercantum dalam struktur kurikulum SMK Jurusan Teknik Gambar Bangunan. Mata pelajaran GKB terbagi menjadi dua, yaitu GKB 1 untuk kelas XI dan GKB 2 untuk kelas XII. Mata pelajaran GKB 1 untuk kelas XI terdiri dari delapan materi pokok dengan durasi

belajar sepuluh jam pelajaran tiap pekan. Delapan materi pokok tersebut meliputi:

- a) Menggambar proyeksi bangunan sederhana (gambar denah, gambar tampak, dan gambar potongan)
- b) Menggambar pondasi
- c) Menggambar konstruksi lantai dan dinding
- d) Menggambar konstruksi pintu dan jendela
- e) Menggambar konstruksi beton bertulang
- f) Menggambar konstruksi tangga
- g) Menggambar atap dan langit-langit
- h) Menggambar utilitas bangunan gedung

Delapan materi pokok GKB tersebut tidak semua dapat dimuat dalam media pembelajaran yang dikembangkan karena keterbatasan ukuran file maksimal yang mampu dibangun oleh server penyedia jasa (MIT App Inventor Server). Fokus materi dipilih berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik pada saat mengerjakan *job* pertama, yaitu membuat proyeksi bangunan sederhana, yang meliputi denah, gambar tampak, dan gambar potongan. Pada saat mengerjakan *job* ini kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran sangat ditekankan. Peserta didik diberi keleluasaan mencari referensi materi dan gambar dari sumber manapun. Oleh karena itu, materi ensiklopedi yang diformulasikan adalah sebagai berikut:

- a) Materi Pengantar GKB yang mencakup empat tahapan proses pembangunan, perencanaan konsep dan desain fisik, serta daftar gambar rencana (bestek)
- b) Alat-Alat Gambar

- c) Arsiran dan Skala
- d) Arsitektur
- e) Kaidah Struktur Bangunan Tahan Gempa
- f) Kelengkapan Dokumen Gambar
- g) Proyeksi Bangunan Sederhana
- h) Daftar Simbol Arsiran dan Bahan Bangunan

#### 6. Kelayakan Media Pembelajaran

Rambu-rambu instrumen penilaian kelayakan media menurut Sungkono (2012) dalam Jurnal Pengembangan Instrumen Evaluasi Media Modul Pembelajaran, sebagai berikut:

- a) Ahli Materi : Kelengkapan identitas, aspek bahasa, aspek pendahuluan, aspek pembelajaran, aspek isi, aspek tugas/evaluasi, aspek rangkuman.
- b) Ahli Media : kelengkapan identitas, aspek bahasa, kejelasan petunjuk, tampilan, pendahuluan, pemanfaatan, tugas/evaluasi, rangkuman.
- c) Pengguna : kelengkapan identitas, aspek bahasa, kejelasan petunjuk, tampilan, pendahuluan, isi/materi, tugas/evaluasi, rangkuman.

Sedangkan kriteria penilaian kelayakan dalam aspek rekayasa perangkat lunak menurut Wahono (2006) sebagai berikut:

- a) Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media, meliputi : ukuran file kecil, fitur yang tidak terlalu rumit, kelancaran saat *running* (tidak lamban), urutan data, dan pemakaian sumber yang tepat.
- b) Reliabilitas (kehandalan), yaitu dapat dijalankan dengan baik, *error tolerance* (seberapa jauh program dapat berjalan meski terjadi kesalahan dalam pengoperasian), dan *feedback* yang sesuai.

- c) Maintainabilitas (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah), yaitu mudah dipahami meskipun menjalankan fungsi yang kompleks dan mudah dalam modifikasi/pembaharuan.
- d) Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya), meliputi : *tooltip*, *help*, *icon*, logo, tombol, navigasi, apabila muncul notif eror maka ditampilkan pesan yang mudah dipahami, konsistensi bentuk dan letak navigasi, pilihan dan bahan tampak sehingga mudah dicari pengguna, pengguna dapat memperkirakan dan menentukan relasi aksi dan hasil antara *control* dan *effect* yang ditimbulkannya.
- e) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi pengembangan
- f) Kompatibilitas, yaitu dapat dijalankan di berbagai hardware
- g) Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi, yaitu mudah diinstall, langsung digunakan tanpa perlu instalasi lain, *shortcut* otomatis muncul setelah instalasi.
- h) Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap, meliputi : petunjuk instalasi, konfigurasi data, *troubleshooting*, dan desain program.
- i) Reusabilitas (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk media pembelajaran lain)

Berdasarkan uraian rambu-rambu dan kriteria penilaian kelayakan media di atas, disusunlah kriteria penilaian untuk subjek pengambilan data yang meliputi ahli materi, ahli media, praktisi lapangan, dan peserta didik dalam bentuk kisi-kisi angket validasi dan penilaian produk. Kriteria penilaian yang disusun dalam kisi-kisi tersebut diadaptasi dengan beberapa penyesuaian terkait karakteristik media yang mampu dikembangkan dan kapasitas subjek pengambilan data. Kisi-kisi yang telah disusun kemudian diuraikan dalam poin-

poin pernyataan dalam angket validasi dan angket penilaian produk. Jumlah butir pertanyaan untuk tiap instrumen berbeda-beda tergantung banyaknya aspek yang mampu dinilai oleh tiap subjek pengambilan data sesuai kapasitasnya.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan Mubarak (2015) mengadaptasi model pengembangan 4D (*four-D*) untuk mengembangkan media pembelajaran pada mata pelajaran mekanika teknik materi konstruksi balok sederhana. Model 4D meliputi tahapan pengembangan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan). Hasil penelitian menyebutkan bahwa media yang dikembangkan masuk dalam kategori layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif. Selain itu, hasil implementasi media menunjukkan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik sebesar 57,2% dengan perolehan *gain score* 0,58 dalam kategori sedang melalui uji coba *pretest* dan *posttest* materi terkait. Relevansi dengan penelitian yang sedang dilakukan adalah model pengembangan yang serupa dan pengembangan produk menggunakan sarana pengembang yang sama, MIT *App Inventor 2*. Hanya saja pada penelitian ini, uji coba yang dilakukan sebatas uji kelayakan media mengingat media yang dikembangkan merupakan media alternatif pembelajaran mandiri, bukan media utama penunjang pembelajaran di kelas.

Herlambang (2015) melakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis Android dan mengetahui pengaruh penggunaan media terhadap prestasi belajar pada mata pelajaran mekanika teknik materi konstruksi rangka batang. Model pengembangan media yang dilakukan adalah adaptasi model 4D (*four-D*). Media pembelajaran dikembangkan

dengan Adobe Flash Player CS 6 dan *running* aplikasinya menggunakan App AIR (*Adobe Integrated Runtime*) versi 3.2. Kelebihan dari *software* AIR ini adalah produk media yang dihasilkan dapat dijalankan pada *mobilephone* dengan sistem operasi *Android* maupun gawai lain seperti komputer dan laptop dengan sistem operasi *Windows*. Kelemahannya adalah diseminasi produk masih terbatas pada lingkup penelitian karena distribusi media yang terbatas yaitu menggunakan *compact disc*, *flashdisk*, dan *bluetooth*. Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* yang dikembangkan dinilai sangat layak oleh peserta didik dan diperoleh hasil prestasi belajar yang meningkat secara signifikan berdasarkan analisis hasil uji produk. Relevansi dengan penelitian yang sedang dilakukan adalah model pengembangan dan konsep produk media yang serupa. Instrumen validasi yang digunakan untuk mengukur kelayakan produk media yang dikembangkan diadaptasi dari penelitian ini.

Setiawan dan Nurrochman (2014) juga mengadaptasi model pengembangan media penelitian 4D (*four-D*) yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media, pengaruh penggunaan media, dan respon peserta didik terhadap penggunaan media sebagai sumber belajar mandiri. Penentuan kelayakan media dilakukan melalui tahap *expert judgement* dan uji coba terbatas. Pengaruh media dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif dan perhitungan nilai *gain* terhadap hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa produk media yang dikembangkan dinilai layak dengan kategori sangat baik. Selain itu, penggunaan media oleh peserta didik mampu meningkatkan penguasaan materi dengan nilai *gain* 0,34 dan 0,54 dalam kategori sedang dan mendapatkan respon pengguna positif berdasarkan hasil angket. Relevansi

dengan penelitian yang sedang dilakukan adalah model pengembangan dan konsep produk media yang serupa.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Purbasari, Kahfi, dan Yunus (2014) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementation, and Evaluation*). Selain itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan media dan materinya, tidak sampai pada penelitian tentang pengaruh penggunaan media dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Penilaian kelayakan media dilakukan oleh ahli media, ahli materi, praktisi di lapangan, dan peserta didik dalam jumlah terbatas. Relevansi dengan penelitian yang sedang dilakukan adalah konsep produk media yang serupa ditujukan untuk sarana pembelajaran mandiri. Pengambilan data dalam uji coba kelayakan media yang sedang dikembangkan diadaptasi dari penelitian ini.

Penelitian pengembangan yang dilakukan ini mengadaptasi model 4-D (*four-D*) untuk mengembangkan produk media berupa aplikasi Mobile Encyclopedia berbasis sistem operasi Android sebagai media alternatif pembelajaran mandiri untuk mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan kelas XI SMK. Mobile Encyclopedia dibuat melalui pengembang aplikasi MIT App Inventor versi 2 beta secara *online* melalui situs resminya. Produk media yang dihasilkan akan divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan, serta diujicobakan secara terbatas pada sekelompok peserta didik kelas XI. Penilaian ditujukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk berdasarkan analisis statistik.

### **C. Kerangka Pikir**

Gambar Konstruksi Bangunan (GKB) merupakan salah satu mata pelajaran dalam kelompok paket keahlian (C3) yang tercantum dalam struktur

kurikulum SMK Jurusan Teknik Gambar Bangunan. Peneliti mendapatkan pengalaman mengampu mata pelajaran GKB selama delapan pertemuan pada Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Dalam program tersebut peneliti mengampu mata pelajaran tersebut di kelas XI dengan didampingi oleh seorang Guru Pembimbing Lapangan.

Berdasarkan hasil pengamatan (observasi) yang dilakukan oleh peneliti pada saat Pra-PPL, selama PPL, dan pasca PPL serta dikuatkan oleh hasil dialog dengan guru pembimbing lapangan, diketahui bahwasanya dalam proses pembelajaran GKB peserta didik memiliki daya juang yang cukup baik namun minat baca yang rendah. Dalam pembelajaran GKB, guru menerapkan pendekatan saintifik dengan metode *Project-based-learning*. Singkatnya, peserta didik belajar melalui tugas besar yaitu suatu proyek membuat perencanaan rumah tinggal sederhana dengan tingkat kesulitan yang telah ditentukan. Guru sebagai fasilitator hanya memberikan materi pengantar pada tiap pertemuan dan bimbingan mandiri melalui konsultasi tugas. Selibuhnya peserta didik mengerjakan tugas dengan berpegang pada referensi gambar hasil tugas yang serupa oleh kakak kelasnya dan sebuah buku pegangan dari perpustakaan. Guru juga telah memberikan referensi lain seperti buku sekolah elektronik (BSE) dan materi dalam media *power point* guna mengonstruksi pengetahuan dan keterampilan peserta didik secara komplit.

Meski demikian, yang terjadi di lapangan adalah peserta didik dengan berbagai alasannya kurang tertarik untuk membaca materi-materi tersebut. Padahal dalam perencanaan tugas GKB diperlukan pengetahuan tentang konstruksi bangunan selain keterampilan menggambar. Hal ini dibuktikan melalui ulangan harian dan tes lisan terkait materi GKB yang dilakukan oleh peneliti.

Hasil ulangan harian menunjukkan nilai rata-rata kelas adalah 68 dari nilai ideal 80 dengan jumlah nilai di atas KKM 75 adalah 5 dari total 32 peserta didik. Sedangkan dari tes lisan pada saat sesi konsultasi gambar disimpulkan bahwa peserta didik masih sebatas mencontoh gambar tanpa tahu mengapa harus digambar demikian.

Perkembangan teknologi terbukti telah mempengaruhi gaya hidup begitupula dengan gaya belajar. Peserta didik yang diobservasi oleh peneliti pada saat PPL berlangsung, sangat gemar memainkan gawai baik pada waktu proses pembelajaran, pengerjaan tugas gambar, maupun jam istirahat. Hal ini ibarat dua mata pisau, bisa membahayakan namun bisa pula menjadi peluang. Untuk itulah penelitian ini dilakukan, yaitu dalam rangka memanfaatkan peluang tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran mandiri dalam bentuk *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* untuk kelas XI pada mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan. Media ini merupakan media alternatif yang diharapkan dapat membantu proses pembelajaran mandiri sesuai dengan gaya belajar dan kemampuan peserta didik. Materi yang dicantumkan dalam media diprioritaskan pada materi-materi pilihan yang mungkin dibutuhkan peserta didik untuk membuat perencanaan awal gambar bangunan.

*Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* dalam penelitian ini dikembangkan dengan aplikasi *MIT App Inventor 2* yang merupakan *application builder* berbasis pemrograman *blocks logic*. Produk yang dikembangkan selanjutnya akan divalidasi melalui *expert judgement* oleh ahli materi dan ahli media. Selain itu, media yang dikembangkan juga dinilai oleh guru pengampu mata pelajaran GKB. Dari hasil validasi dan penilaian tersebut, produk yang dikembangkan akan melalui tahap revisi dan perbaikan sebelum diujicobakan secara terbatas dalam

*Independent Testing Group* (ITG). ITG yang menjadi subjek penelitian ini adalah peserta didik dalam jumlah terbatas. Dari uji coba tersebut akan diperoleh saran-saran perbaikan bagi pengembangan produk selanjutnya.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Sejauh mana intensitas literasi dan tingkat penggunaan gawai di kalangan peserta didik melatarbelakangi perlunya pengembangan media pembelajaran mandiri?
2. Seperti apa karakteristik *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* menggunakan *App Inventor* versi 2 beta dari segi materi ensiklopedi dan karakteristik media yang diperoleh dari analisis hasil pemetaan kondisi peserta didik?
3. Seberapa besar tingkat kelayakan produk *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* Materi Gambar Konstruksi Bangunan berdasarkan perhitungan statistik hasil validasi ahli materi, ahli media, praktisi lapangan, dan penilaian peserta didik dalam uji coba terbatas?

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Model Pengembangan**

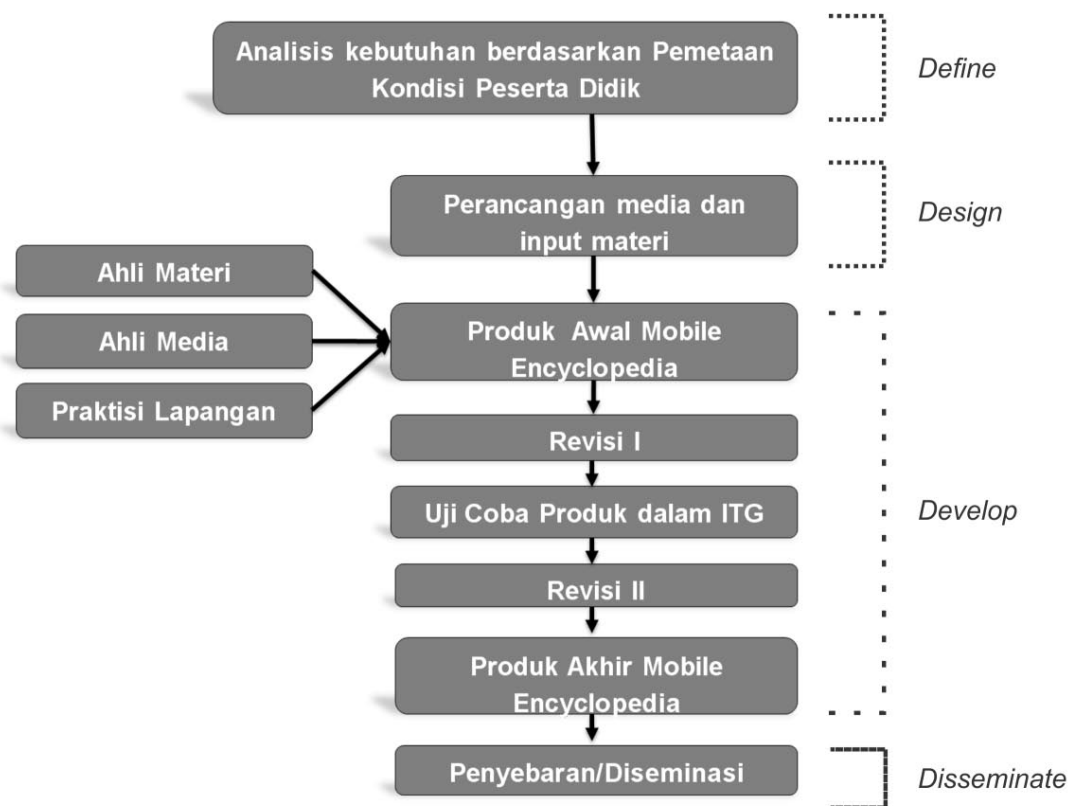
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D), yang menurut Sugiyono (2016) terdapat empat macam desain atau tingkatan (level). Keempat macam desain tersebut adalah penelitian untuk membuat rancangan produk tetapi tidak dilanjutkan dengan membuat dan menguji produk (level 1), penelitian untuk menguji validitas produk yang telah ada (level 2), penelitian dalam rangka mengembangkan produk yang telah ada (level 3), dan penelitian dalam rangka menciptakan produk baru yang sebelumnya belum pernah ada (level 4). Definisi lebih jelas disampaikan oleh Sugiyono (2016), bahwa metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Berdasarkan pengertian tersebut, kegiatan penelitian dan pengembangan dapat disingkat menjadi 4P (Penelitian, Perancangan, Produksi, dan Pengujian).

Sebagaimana pengertian di atas, penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan model 4D (*four-D*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Empat tahapan tersebut adalah *Define, Design, Develop, and Disseminate*. Sugiyono (2016) mengadaptasi 4D ke dalam bahasa Indonesia menjadi 4P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebarluasan. Tahap pendefinisian berisi kegiatan untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan. Tahap perancangan merupakan kegiatan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian dan studi literatur. Tahap pengembangan adalah kegiatan membuat rancangan menjadi produk dan menguji validitas

produk secara berulang-ulang sampai dihasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Tahap penyebarluasan merupakan tahap publikasi atau diseminasi produk yang telah teruji untuk dimanfaatkan orang lain.

## B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan model 4D dalam penelitian ini diadaptasi dari Sugiyono (2016) dan dijelaskan melalui diagram alir pengembangan media pada Gambar 3.1 dan sub sub-bab berikut.



Gambar 3.1. Diagram Alir Pengembangan Media

### 1. *Define*/Pendefinisian

Tahap pendefinisian berisi kegiatan untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan. Pada tahap ini pula orientasi masalah yang menjadi latar belakang penelitian diuraikan, diidentifikasi, dan dirumuskan sehingga dapat

diketahui alternatif solusi yang mungkin dilakukan. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan pada bab pertama, ditetapkan jenis produk penelitian yang akan dikembangkan adalah sebuah aplikasi berbasis *Android* yang disebut *Mobile Encyclopedia*. Aplikasi ini berupa ensiklopedia yang diakses dengan perangkat bergerak (*mobile device*) yang berisi materi Gambar Kontruksi Bangunan (GKB). Materi ensiklopedi dan karakteristik media diketahui berdasarkan analisis hasil pemetaan kondisi peserta didik dan wawancara praktisi lapangan.

## 2. *Design*/Perancangan

Tahap perancangan merupakan kegiatan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian dan studi literatur. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Studi literasi penelitian yang relevan
- b) Pengumpulan dan pemilihan materi
- c) Desain media

## 3. *Develop*/pengembangan

Tahap pengembangan adalah kegiatan membuat rancangan menjadi produk dan menguji validitas produk secara berulang-ulang sampai dihasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Pembuatan media
- b) Validasi media dengan metode *expert judgement* atau validasi ahli dan praktisi lapangan
- c) Revisi media tahap pertama
- d) Uji coba produk dalam *independent testing group* (ITG)

e) Revisi media tahap kedua

#### 4. *Disseminate*/Penyebaran

Tahap penyebarluasan merupakan tahap publikasi atau diseminasi produk yang telah teruji untuk dimanfaatkan orang lain. Pada tahap ini produk media yang dikembangkan akan disebarluaskan melalui *email*, *link download*, dan aplikasi *Share-it*. Penyebaran aplikasi secara luas melalui *Play Store* belum dapat dilakukan mengingat produk media yang dikembangkan masih rintisan.

### C. Sumber Data/Subjek Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Buku Sekolah Elektronik (BSE) materi Gambar Konstruksi Bangunan untuk kelas XI dan buku lain dengan materi yang relevan sebagai bahan materi dalam media yang dikembangkan.
- b) Modul Panduan dan Tutorial pembuatan *mobile application* dengan *MIT App Inventor 2*. Modul Panduan diperoleh dari beberapa website dalam format PDF. Selain itu, tutorial pembuatan aplikasi diperoleh melalui laman resmi *MIT App Inventor 2*, [www.appinventor.mit.edu](http://www.appinventor.mit.edu) dan tutorial pendukung dari [www.youtube.com](http://www.youtube.com) dan Google Groups.
- c) Data validasi produk diperoleh dari penilaian ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan (guru pengampu mata pelajaran) berupa penilaian kualitas media yang dikembangkan dan saran perbaikan pengembangan produk yang ditujukan untuk revisi produk.
- d) Data pemetaan kondisi peserta didik diperoleh dari wawancara dengan praktisi lapangan selaku guru pengampu mata pelajaran dan pengisian angket studi literasi, ICT, dan pembelajaran mandiri oleh peserta didik. Angket dibagikan pada 32 peserta didik kelas XI GB 1 Jurusan Teknik

Gambar Bangunan di SMK Negeri 3 Yogyakarta, dengan pertimbangan sampel memenuhi 30% dari total populasi peserta didik kelas XI dan dianggap mewakili populasi yang ada. Selain itu, kelas inilah yang diobservasi oleh peneliti sejak PPL dan hasil observasi tersebut melatarbelakangi penelitian ini.

- e) Data uji coba terbatas produk diperoleh dari *Independent Testing Group* (ITG) yaitu sampel peserta didik kelas XI GB 1 yang telah diberi angket studi literasi, ICT, dan pembelajaran mandiri serta mampu untuk melakukan penilaian produk penelitian. Data yang diperoleh dari uji coba terbatas berupa penilaian kelayakan produk dan saran perbaikan pengembangan produk yang ditujukan untuk revisi produk sebelum disebarluaskan.

#### **D. Metode dan Alat Pengumpul Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pengisian angket dan wawancara. Terdapat tiga jenis angket yaitu angket pemetaan kondisi peserta didik, angket validasi ahli, dan angket penilaian uji coba produk. Angket pemetaan kondisi peserta didik ditujukan untuk mengetahui budaya literasi, penggunaan gawai, dan pembelajaran mandiri peserta didik yang dijadikan sampel. Hasil pemetaan kondisi diperkuat dengan wawancara yang dilakukan dengan praktisi lapangan. Dalam tahap ini diperoleh juga pilihan materi dan karakteristik media untuk keperluan proses pengembangan produk. Angket validasi ditujukan untuk ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan. Angket penilaian uji coba produk ditujukan untuk ITG yang merupakan peserta didik yang telah diberi angket pemetaan kondisi dan mampu untuk melakukan penilaian produk.

## 1. Angket

Sugiyono (2016) mengatakan bahwa angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Data yang diperoleh dari angket ini kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk pertanyaan tertutup dan kualitatif untuk pertanyaan terbuka.

### a) Angket Pemetaan Kondisi Peserta Didik

Angket Pemetaan Kondisi Peserta Didik meliputi aspek budaya literasi, penggunaan gawai, dan karakteristik pembelajaran mandiri dalam perspektif peserta didik. Jenis pertanyaan dalam angket pemetaan kondisi peserta didik ini adalah pertanyaan terbuka. Instrumen angket untuk pengguna menggunakan kisi-kisi pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kisi-Kisi Angket Pemetaan Kondisi Peserta Didik

No.	Komponen	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1	Budaya Literasi	Frekuensi kegiatan literasi peserta didik	1,2	2
		Lingkup literasi peserta didik	3,4,5	3
		Buku Konvensional vs Internet	6,7	2
2	Penggunaan Gawai	Jumlah Pengguna <i>Gawai</i> dan <i>Smartphone</i>	8,9	2
		Durasi penggunaan harian	10,11	2
		Tujuan penggunaan	12,13,14	3
		Spesifikasi Khusus <i>Smartphone</i> yang dimiliki	15	1
3	Karakteristik Media Pembelajaran Mandiri	Gaya belajar konvensional	16,17	2
		Gaya belajar siberetik (mengumpulkan informasi)	18,19	2
		Kegiatan Pembelajaran yang memicu proses belajar mandiri	20,21	2
		Media pendukung pembelajaran mandiri	22,23	2
<b>Jumlah Butir</b>				<b>23</b>

### b) Angket Validasi untuk Ahli Materi

Angket ini bertujuan untuk mengetahui kualitas produk secara keseluruhan dan saran pengembangan media dalam perspektif Ahli Materi.

Instrumen angket untuk ahli materi menggunakan kisi-kisi pada Tabel 3.2. Kisi-kisi angket validasi ahli materi diadaptasi dari Sungkono (2012) dengan penyesuaian oleh peneliti.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

No.	Komponen	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1	Pembelajaran	Penyampaian materi	1,2,3,4,5,6	6
		Tata bahasa	7,8	2
		Pembelajaran mandiri dan interaktif media	9,10,11	3
2	Materi	Relevansi materi	12,13	2
		Pemilihan Materi	14,15	2
		Kebenaran materi	16	1
3	Saran Pengembangan	Saran perbaikan materi dan media		1
<b>Jumlah butir</b>				<b>17</b>

c) Angket Validasi untuk Ahli Media

Angket ini bertujuan untuk mengetahui kualitas produk secara keseluruhan dan saran pengembangan media dalam perspektif Ahli Media. Instrumen angket untuk ahli materi menggunakan kisi-kisi pada Tabel 3.3. Kisi-kisi angket validasi ahli media diadaptasi dari Sungkono (2012) dan Wahono (2006) dengan penyesuaian oleh peneliti.

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

No.	Komponen	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1	Tampilan	Teks	1,2,3	3
		Tata Letak	4,5,6	3
		Elemen grafis	7,8,9	3
		Visibilitas	10,11,12	3
2	Penggunaan	Informasi Aplikasi	1,2,3	3
		Reabilitas (Kehandalan)	4,5,6,7	4
		Usabilitas (Kemudahan dalam penggunaan)	8,9,10	3
3	Saran Pengembangan	Saran perbaikan materi dan media		1
<b>Jumlah butir</b>				<b>23</b>

Pada angket validasi ahli media, penilaian untuk komponen tampilan dibuat lembar penilaian sejumlah menu yang terdapat dalam media yang

dikembangkan. Terdapat enam menu yang dikembangkan pada media, sehingga total butir penilaian berjumlah 83 butir.

d) Angket Validasi untuk Praktisi Lapangan

Angket ini bertujuan untuk mengetahui kualitas produk secara keseluruhan dan saran pengembangan media dalam perspektif Praktisi Lapangan. Instrumen angket untuk praktisi lapangan meliputi tiga komponen penilaian sebagaimana tercantum dalam kisi-kisi pada Tabel 3.4. Kisi-kisi angket validasi praktisi lapangan diadaptasi dari Sungkono (2012) dengan penyesuaian oleh peneliti.

Tabel 3.4. Kisi-Kisi Angket Validasi Praktisi Lapangan

No.	Komponen	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1	Materi	Penyampaian materi	1,2,3,4	4
		Tata Bahasa	5,6	2
		Pemilihan materi	7,8,9,10,11	5
2	Media	Tampilan	12,13,14,15	4
		Penggunaan	16,17,18	3
3	Saran Pengembangan	Saran perbaikan materi dan media		1
<b>Jumlah butir</b>				<b>19</b>

e) Angket Penilaian untuk Uji Coba Terbatas (ITG)

Angket Penilaian untuk Uji Coba Terbatas (ITG) memuat penilaian produk dan saran pengembangan media menggunakan kisi-kisi pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Angket Penilaian Uji Coba Terbatas

Komponen			Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
Penilaian Produk Encyclopedia	Mobile		Tata Bahasa	1	1
			Penyampaian Materi	2,3	2
			Pemilihan Materi	4,5	2
			Tampilan	6,7,8	3
			Penggunaan	9,10,11,12	4
Saran Pengembangan			Kolom isian	13	1
<b>Jumlah Butir</b>					<b>13</b>

## 2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit. Teknik pengumpulan data dengan wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur dan dapat dilakukan melalui tatap muka maupun dengan menggunakan telepon (Sugiyono, 2016).

Wawancara dalam penelitian ini ditujukan untuk memperkuat hasil pemetaan kondisi peserta didik yang dilakukan melalui angket. Narasumber yang dipilih harus benar-benar paham kondisi peserta didik, memiliki pengetahuan yang mumpuni terkait materi, metode pembelajaran, dan media yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar GKB. Narasumber yang dipilih adalah praktisi lapangan yang juga selaku guru pengampu mata pelajaran GKB kelas XI GB 1. Kisi-kisi pertanyaan wawancara terdapat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kisi-Kisi Pertanyaan Wawancara untuk Praktisi Lapangan

No.	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1	Minat baca peserta didik	1,2	2
2	Pembelajaran mandiri	3	1
3	Metode PBL yang digunakan	4	1
4	Media pembelajaran yang digunakan	5,6,7	3
5	Studi komparasi metode pembelajaran GKB	8	1
<b>Jumlah Butir</b>			<b>8</b>

### E. Teknik Analisis Data

#### 1. Data Hasil Angket Pemetaan Kondisi Peserta Didik

Angket pemetaan kondisi peserta didik memuat pertanyaan terbuka. Sehingga hasil angket pemetaan ini ditabulasi kemudian dianalisis secara kualitatif deskriptif.

#### 2. Data Hasil Wawancara dengan Praktisi Lapangan

Pertanyaan yang digunakan dalam wawancara dengan praktisi lapangan merupakan pertanyaan terbuka. Sehingga hasil wawancara dianalisis secara kualitatif.

### 3. Data Hasil Penilaian Produk

Penilaian produk dilakukan oleh Ahli Materi, Ahli Media, Praktisi Lapangan, dan peserta didik dalam ITG. Penilaian dilakukan dengan metode Likert yang diadaptasi dalam skala 4 dengan nilai konversi dalam Tabel 3.7. Skala 4 ditentukan dengan tujuan untuk menghindari pilihan jawaban netral yang mungkin dipilih oleh responden.

Tabel 3.7. Penilaian dengan Likert Skala 4

Skor	Kualitas
1	TS (Tidak Setuju)
2	KS (Kurang Setuju)
3	S (Setuju)
4	SS ( Sangat Setuju)

Setelah mengkonversi data kualitatif menjadi data kuantitatif, selanjutnya menghitung skor rata-rata untuk setiap instrumen penilaian dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

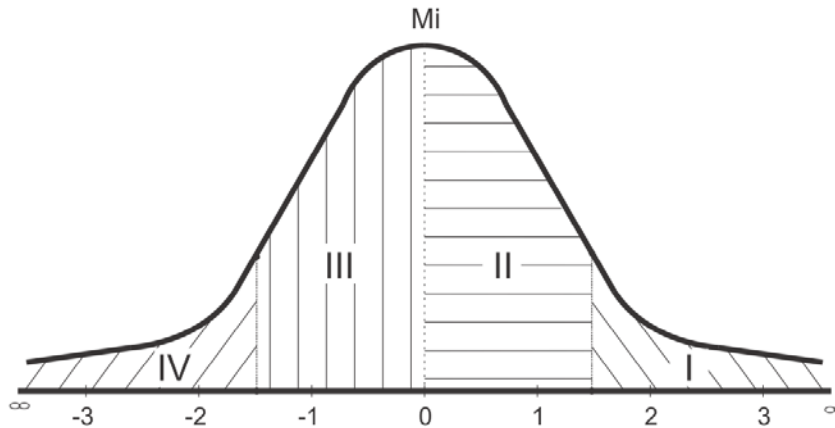
$\bar{X}$  = skor rata-rata setiap instrumen

$\sum X$  = jumlah skor total tiap instrumen

n = jumlah *reviewer*

Skor yang diperoleh dikonversi ke dalam tabel kategori kriteria penilaian ideal (Tabel 3.8) yang diadaptasi dari Widoyoko (2009) dengan penyesuaian

dalam perhitungan dengan skala 4 berdasarkan kurva distribusi normal Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Kurva Distribusi Normal

Tabel 3.8. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

Kelas	Interval Nilai	Kategori
I	$Mi + 1,5 S_{Bi} < \bar{X}$	Sangat Setuju
II	$Mi < \bar{X} \leq Mi + 1,5 S_{Bi}$	Setuju
III	$Mi - 1,5 S_{Bi} < \bar{X} \leq Mi$	Kurang Setuju
IV	$\bar{X} < Mi - 1,5 S_{Bi}$	Tidak Setuju

dengan

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \dots\dots\dots (2)$$

$$S_{Bi} = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right) (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal}) \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{skor maksimal ideal} = \sum \text{ butir pernyataan} \times \text{skor tertinggi} \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{skor minimal ideal} = \sum \text{ butir pernyataan} \times \text{skor terendah} \dots\dots\dots (5)$$

**Keterangan:**

$\bar{X}$  : skor akhir rata-rata

Mi : mean ideal

S<sub>Bi</sub> : simpangan baku ideal

Berdasarkan pedoman konversi tersebut maka skor masing-masing aspek dapat diubah menjadi data kualitatif sehingga kualitas produk *Mobile Encyclopedia* dapat diketahui. Karena terdapat perbedaan jumlah butir penilaian

pada tiap instrumen, hasil perhitungan kriteria kategori penilaian dan skor yang diperoleh dikonversi ke skala penilaian 0-100 dengan rumus:

$$\frac{Xa}{Xmaks} \times 100 = Xb \quad \dots\dots\dots (6)$$

**Keterangan:**

Xa : skor awal (skor yang diperoleh)

Xb : skor akhir (skor hasil konversi)

Xmaks : skor maksimal tiap instrumen

## **BAB IV PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

#### **1. Pemetaan Kondisi Peserta Didik**

Pemetaan kondisi peserta didik ditujukan untuk mengetahui kondisi peserta didik yang menjadi objek penelitian. Aspek yang hendak diketahui melalui pemetaan ini meliputi budaya literasi, penggunaan gawai, dan pembelajaran mandiri yang dilakukan pada saat proses belajar mengajar GKB berlangsung. Hasil pemetaan digunakan untuk memperkuat hasil observasi yang telah dilakukan yang melatarbelakangi penelitian ini.

Populasi peserta didik kelas XI GB 1 Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta berjumlah 32 orang. Pada saat pemetaan dilakukan melalui pembagian angket, diperoleh data responden yang berjumlah 31 orang. Hal ini dikarenakan seorang peserta didik berhalangan hadir pada saat pengambilan data dilakukan di sekolah.

##### **a. Budaya Literasi**

Berdasarkan hasil angket, diperoleh kesimpulan bahwa secara umum intensitas literasi peserta didik tergolong rendah. Dalam sehari, kegiatan literasi yang dilakukan oleh peserta didik kurang dari satu jam. Jenis literasi yang paling banyak diminati adalah berita dan sekilas info yang bersumber dari internet. Literatur konvensional dalam bentuk buku dalam sepekan rata-rata peserta didik dapat membaca 1-3 buku, yang kebanyakan berupa novel atau cerpen atau puisi. Sedangkan untuk buku pelajaran yang dibaca dalam sepekan rata-rata adalah 1-3 buku. Hal ini lazim mengingat pada saat pengambilan data dilakukan, peserta didik sedang dalam masa Ujian Kenaikan Kelas (UKK).

Hasil pemetaan budaya literasi peserta didik secara rinci dapat dilihat dalam Tabel 4.1. sebagai berikut.

Tabel 4.1. Budaya literasi peserta didik

Aspek	Pilihan Jawaban	Frekuensi	Jumlah
Durasi kegiatan literasi dalam sehari	tidak pernah	1	31
	kurang dari 1 jam	20	
	1-3 jam	7	
	3-6 jam	2	
	lebih dari 6 jam	1	
Jenis literatur	novel/cerpen/puisi	9	31
	berita/sekilas info	12	
	Lainnya	3	
	buku pelajaran	5	
	buku pelajaran dan novel/cerpen/puisi	1	
Buku yang dibaca dalam sepekan	tidak pernah	1	31
	kurang dari 1 buku	14	
	1-3 buku	15	
	3-6 buku	1	
	lebih dari 6 buku	0	
Jenis buku yang dibaca	buku pelajaran	5	31
	novel/cerpen/puisi	13	
	pengetahuan umum	7	
	berita/sekilas info	1	
	lainnya	3	
	buku pelajaran dan novel/cerpen/puisi	1	
Literasi buku mata pelajaran dalam sepekan	tidak pernah	1	31
	kurang dari 1 buku	8	
	1-3 buku	19	
	3-6 buku	2	
	lebih dari 6 buku	1	
Sumber literatur yang sering digunakan	buku konvensional	4	31
	modul/artikel	2	
	koran/majalah	6	
	internet	17	
	buku konvensional dan internet	1	
	koran/majalah dan internet	1	

b. Penggunaan Gawai

Berdasarkan hasil angket, diperoleh kesimpulan bahwa secara umum intensitas penggunaan gawai harian oleh peserta didik tergolong tinggi. Hampir semua peserta didik memiliki fasilitas *smartphone* pribadi yang mana penggunaan harian rata-rata 3-6 jam. Penggunaan gawai untuk kepentingan KBM rata-rata 1-3 jam yakni untuk keperluan *browsing* materi ajar dan sisanya digunakan untuk media sosial. Hasil pemetaan penggunaan gawai secara rinci dapat dilihat dalam Tabel 4.2. sebagai berikut.

Tabel 4.2. Penggunaan gawai oleh peserta didik

Aspek	Pilihan Jawaban	Frekuensi	Jumlah
Jumlah gawai digunakan	1	28	31
	2	3	
	3	0	
	lebih dari 4	0	
<i>Smartphone</i> pribadi	Ya	29	31
	Tidak	2	
Durasi penggunaan <i>smartphone</i> harian	kurang dari 1 jam	4	31
	1-3 jam	6	
	3-6 jam	11	
	lebih dari 6 jam	10	
Durasi penggunaan <i>smartphone</i> untuk KBM harian	kurang dari 1 jam	7	31
	1-3 jam	19	
	3-6 jam	4	
	lebih dari 6 jam	1	
Aplikasi yang sering digunakan	medsos	23	31
	kamus/ensiklopedi	1	
	web browser/you tube	6	
	lainnya	1	
Penggunaan <i>smartphone</i> untuk baca berita dan artikel	tidak pernah	1	31
	kadang	14	
	sering	14	
	selalu	2	
Penggunaan <i>smartphone</i> untuk KBM	membaca modul	1	31
	browsing materi	29	
	membuat catatan	0	
	membuat catatan dan browsing materi	1	

### c. Pembelajaran Mandiri

Berdasarkan hasil angket, diperoleh kesimpulan bahwa minat peserta didik untuk belajar mandiri bervariasi sesuai kondisi. Penggunaan buku konvensional masih diminati dengan alasan lebih faktual, lebih lengkap materinya, lebih mudah diperoleh dengan memanfaatkan fasilitas sekolah yang tersedia, dan bisa digunakan untuk membuat catatan-catatan kecil pada saat guru menerangkan. Peserta didik masih cenderung menyukai guru menerangkan secara rinci meskipun juga banyak yang menyukai keleluasaan pada saat belajar mandiri/kelompok. Peserta didik merasa cocok dengan metode *Project Based Learning* (PBL) yang diterapkan oleh guru pengampu dalam mata pelajaran GKB dan memperoleh pemahaman materi yang lebih baik karenanya.

Hasil pemetaan pembelajaran mandiri oleh peserta didik secara rinci dapat dilihat dalam Tabel 4.3. sebagai berikut.

Tabel 4.3. Pembelajaran peserta didik

Aspek	Pilihan Jawaban	Frekuensi	Jumlah
Lebih menyukai penggunaan buku konvensional pada KBM	ya	17	31
	tidak	14	
Lebih menyukai guru menerangkan secara rinci	ya	25	31
	tidak	6	
Lebih menyukai belajar mandiri/kelompok	ya	18	31
	tidak	13	
Menyukai KBM yang membebaskan peserta didik untuk mencari informasi terkait pembelajaran	ya	27	31
	tidak	4	
Cocok dengan metode pembelajaran GKB	ya	28	31
	tidak	3	
Paham berkat metode Project Based Learning (PBL) yang diterapkan dalam mapel GKB	ya	28	31
	tidak	3	
Tertarik dengan media yang digunakan guru pengampu mapel GKB	ya	29	31
	tidak	2	
Perminat untuk membaca literatur yang direkomendasikan oleh guru pengampu mapel GKB	ya	28	31
	tidak	3	

Metode *Project Based Learning* (PBL) yang diterapkan dalam mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan ini meliputi tiga kegiatan umum, yaitu guru memberikan materi pengantar, peserta didik mengerjakan tugas besar proyek perencanaan rumah tinggal sederhana, dan peserta didik konsultasi tugas secara berkala pada guru pengampu. Melalui metode ini, guru memberikan *trigger* pada peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan jalan membuat tugas sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan praktisi lapangan, diketahui bahwa minat peserta didik untuk mendalami materi pengantar yang disampaikan masih kurang. Oleh karenanya, guru pengampu harus mampu mendorong peserta didik untuk studi literasi untuk memperluas wawasan dan mencari referensi baik melalui perpustakaan yang menyediakan buku konvensional maupun internet. Guru pengampu juga memfasilitasi literasi peserta didik dengan membagikan buku sekolah elektronik (BSE), meskipun kebanyakan peserta didik hanya membacanya saat menjelang ujian. Hal ini disebabkan karena pada saat mengerjakan tugas besar perencanaan, peserta didik hanya mencari informasi yang dibutuhkan saja, yang mana kebanyakan dapat diperoleh secara instan dari internet. Terlebih pada masa awal perencanaan, peserta didik diberi keleluasaan untuk mencari referensi gambar bestek yang meliputi denah, tampak, dan potongan, serta simbol-simbol yang digunakan di dalamnya.

Berdasarkan uraian di atas, media pembelajaran yang perlu dikembangkan untuk membantu proses belajar mandiri peserta didik dalam kondisi tersebut hendaknya memiliki karakteristik materi ensiklopedia sebagai berikut:

- a. Dapat memberikan gambaran umum perencanaan rumah tinggal sederhana dan penjelasannya guna meng-konstruksi pengetahuan awal peserta didik mengenai job yang akan dikerjakan.
- b. Prioritas pemilihan materi ensiklopedia meliputi : materi pengenalan gambar konstruksi bangunan untuk SMK, alat-alat gambar, arsiran dan skala, proyeksi bangunan sederhana, pengantar arsitektur, kaidah struktur bangunan tahan gempa, dan daftar simbol bahan bangunan.
- c. Memuat bahan bacaan penunjang yang dapat digunakan sebagai referensi sumber belajar lebih lanjut.

Sedangkan, karakteristik media pembelajaran mandiri yang dibutuhkan sebagai berikut:

- a. Mudah diakses di mana saja dan kapan saja tanpa.
- b. Memuat gambar tiga dimensi atau ilustrasi, terutama untuk menjelaskan materi gambar potongan dan simbol-simbol bahan bangunan.
- c. Memuat link untuk mengakses sumber materi atau bahan baca yang lain.

## 2. Pengembangan Media Pembelajaran

Berdasarkan analisis kebutuhan materi dan karakteristik media telah diperoleh, ditentukan media yang dikembangkan berupa aplikasi *mobile* ensiklopedi. Ensiklopedia adalah buku yang menghimpun keterangan atau uraian yang disusun menurut abjad atau menurut lingkungan ilmu. Keterbatasan ensiklopedi adalah hanya memuat penjelasan singkat yang bersifat umum dan informatif. Oleh karena itu, aplikasi *mobile* ensiklopedi ini dilengkapi dengan referensi baca yang sekiranya dibutuhkan pula oleh peserta didik berupa buku sekolah elektronik (BSE) agar dapat menjadi *trigger* bagi peserta didik untuk melakukan pembelajaran lebih lanjut.

a. Pengumpulan bahan materi ensiklopedia

Pengumpulan bahan untuk membuat media berupa materi ajar Gambar Konstruksi Bangunan untuk kelas XI yang diperoleh dari buku sekolah elektronik (BSE) dan sumber lain yang relevan. Karena keterbatasan kapasitas media, cakupan materi dipilih berdasarkan prioritas kebutuhan yang diperoleh dari hasil analisis kebutuhan materi yang telah dilakukan. Materi pilihan tersebut dihimpun dalam materi ensiklopedi. Selain materi ensiklopedi, bahan yang diperlukan untuk pembuatan media adalah gambar ilustrasi berupa simbol bahan bangunan dan gambar lain yang mendukung penjelasan materi.

b. Desain media pembelajaran

Langkah awal yang dilakukan pada tahap desain media adalah mencari referensi media serupa untuk membuat *template* media yang sederhana, menarik, dan fungsional. Desain *template* yang digunakan pada media mengadaptasi desain *template google mail* yang menggunakan satu layar fungsional tiap konten dan memuat menu dalam bentuk *sidebar*. Pada mulanya, ensiklopedi hendak dibuat dengan sistem pencarian dengan kata kunci sebagaimana yang digunakan dalam aplikasi kamus ataupun *search engine*. Hanya saja karena keterbatasan aplikasi pengembang, sistem tersebut tidak mampu diimplementasikan. Sehingga katalogisasi ensiklopedi dibuat dengan sistem tampilan *spinner*. Untuk mendukung rancangan desain awal media, perlu dibuat elemen-elemen grafis pendukung aplikasi seperti *icon*, *button*, dan desain latar belakang layar.

c. Pembuatan *Mobile Encyclopedia*

Pembuatan media dilakukan secara *online* menggunakan aplikasi pengembang MIT App Inventor versi 2 beta. Secara umum, terdapat tiga

kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yakni : pembuatan desain kerangka aplikasi, input bahan materi ajar, dan kodifikasi menggunakan *block logics*. Setelah selesai dibuat, media dikonversi ke dalam format *.app* agar dapat dijalankan pada *smartphone*.

### 3. Penilaian kelayakan media pembelajaran

Penilaian kelayakan media pembelajaran meliputi tahap validasi ahli dan penilaian produk dalam uji coba terbatas oleh peserta didik. Validasi media oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan menggunakan instrumen validasi yang memuat aspek yang disesuaikan dengan kapasitas sang ahli. Sedangkan penilaian produk oleh peserta didik memuat aspek yang juga disesuaikan dengan kapasitas peserta didik. Data yang diperoleh berupa penilaian produk dan saran pengembangan. Data penilaian berupa skor ditabulasi kemudian dikonversi secara kualitatif menjadi skala empat dengan kriteria penilaian ideal yang diadaptasi dari Widoyoko (2009) sebagaimana tersaji dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Konvensi skor pada skala empat dalam langkah validasi

Validator	Interval Nilai (konversi skala 0-100)	Kategori	Keterangan
Ahli Materi	$x > 81,1$	Sangat Layak	Jumlah butir = 16 Skor Maksimal Ideal = 64 Skor Minimal Ideal = 16 Mi = 40 S <sub>Bi</sub> = 7,92
	$62,5 < x \leq 81,1$	Layak	
	$43,9 < x \leq 62,5$	Kurang Layak	
	$x \leq 43,9$	Tidak Layak	
Ahli Media	$x > 84,8$	Sangat Layak	Jumlah butir = 82 Skor Maksimal Ideal = 328 Skor Minimal Ideal = 82 Mi = 205 S <sub>Bi</sub> = 40,59
	$62,5 < x \leq 84,8$	Layak	
	$40,2 < x \leq 62,5$	Kurang Layak	
	$x \leq 40,2$	Tidak Layak	
Praktisi Lapangan	$x > 84,8$	Sangat Layak	Jumlah butir = 18 Skor Maksimal Ideal = 72 Skor Minimal Ideal = 18 Mi = 45 S <sub>Bi</sub> = 8,91
	$62,5 < x \leq 84,8$	Layak	
	$40,2 < x \leq 62,5$	Kurang Layak	
	$x \leq 40,2$	Tidak Layak	

#### a. Validasi oleh Ahli Materi

##### 1) Hasil validasi oleh ahli materi

Validasi materi dilakukan oleh ahli materi yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY yang mengampu mata kuliah Kontruksi Bangunan dan Menggambar serta mata kuliah Perencanaan Bangunan, yaitu Retna Hidayah, S.T., M.T., Ph.D. Hasil penilaian dapat dilihat pada lampiran 2, sedangkan ringkasannya tercantum pada Tabel 4.5. Berdasarkan konversi pada Tabel 4.4., skor validasi oleh ahli materi diperoleh skor kelayakan 84,3 termasuk kategori “**Sangat Layak**”.

Tabel 4.5. Ringkasan skor validasi ahli materi

Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor hasil konversi	Kategori
Pembelajaran	11	37		
Materi	5	17		
Jumlah	16	<b>54</b>	<b>84,3</b>	<b>Layak</b>

## 2) Revisi oleh ahli materi

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi, bahan materi ajar yang dimuat dalam media dinyatakan layak digunakan tanpa revisi. Meski demikian, saran pengembangan yang diberikan oleh ahli materi adalah karena kapasitas sistem, materi punya keterbatasan untuk dikembangkan lebih luas. Untuk itu jika memungkinkan dapat dibuat dengan sistem *link* ke *resource* lain. Berdasarkan saran ahli materi, media dikembangkan dengan memuat *link button download resource* BSE semua materi kelas XI TGB. Untuk *resource* lain seperti video tutorial atau sejenisnya masih belum memungkinkan untuk dicantumkan karena dapat menimbulkan *debug* pada saat aplikasi dijalankan.

### b. Validasi oleh Ahli Media

#### 1) Hasil validasi oleh ahli media

Validasi media dilakukan oleh ahli media yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY yang mengampu mata kuliah

Media Pembelajaran dan Pembelajaran Mikro, yaitu Dr. V. Lilik Haryanto, M.Pd. Hasil penilaian dapat dilihat pada lampiran 3, sedangkan ringkasannya tercantum pada Tabel 4.6. Berdasarkan konversi pada Tabel 4.4., skor validasi oleh ahli media diperoleh skor kelayakan 81,4 termasuk kategori “**Layak**”.

Tabel 4.6. Ringkasan skor validasi ahli media

Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor hasil konversi	Kategori
Tampilan	72	234		
Penggunaan	10	33		
Jumlah	82	<b>267</b>	<b>81,4</b>	<b>Layak</b>

## 2) Revisi oleh ahli media

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media, produk media yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dengan revisi. Terdapat beberapa komponen yang dirasa perlu untuk diperbaiki menurut perspektif ahli media. Tampilan produk sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada lampiran 5.

## c. Validasi oleh Praktisi Lapangan

### 1) Hasil validasi oleh praktisi lapangan

Validasi media dilakukan oleh praktisi lapangan yang merupakan guru Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 3 Yogyakarta yang mengampu mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan kelas XI GB 1, yaitu Slamet Mulyono, S.Pd. Hasil penilaian dapat dilihat pada lampiran 4, sedangkan ringkasannya tercantum pada Tabel 4.8. Berdasarkan konversi pada Tabel 4.4., skor validasi oleh praktisi lapangan diperoleh skor kelayakan 80,5 termasuk kategori “**Layak**”.

Tabel 4.7. Ringkasan skor validasi praktisi lapangan

Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor hasil konversi	Kategori
Materi	11	36		
Media	7	22		
Jumlah	18	<b>58</b>	<b>80,5</b>	<b>Layak</b>

## 2) Revisi oleh praktisi lapangan

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media, produk media yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dengan revisi. Terdapat beberapa komponen yang dirasa perlu untuk diperbaiki menurut perspektif ahli media. Tampilan produk sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada lampiran 5.

### d. Penilaian Produk dan Tanggapan Peserta Didik

Data pada tahap penilaian produk dalam uji coba terbatas (ITG) diperoleh dari angket penilaian produk yang diberikan kepada peserta didik memuat aspek yang disesuaikan dengan kapasitas peserta didik. Data yang diperoleh berupa penilaian produk dan saran pengembangan. Data penilaian berupa skor ditabulasi kemudian dikonversi secara kualitatif menjadi skala empat dengan kriteria penilaian ideal yang diadaptasi dari Widoyoko (2009) sebagaimana tersaji dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Konvensi skor pada skala empat dalam penilaian produk oleh peserta didik

Interval Nilai (konversi skala 0-100)	Kategori	Keterangan
$x > 84,8$	Sangat Layak	Jumlah butir = 12
$62,5 < x \leq 84,8$	Layak	Skor Maksimal Ideal = 48
$40,2 < x \leq 62,4$	Kurang Layak	Skor Minimal Ideal = 12
$x \leq 40,2$	Tidak Layak	Mi = 30 SBI = 5,94

### 1) Hasil penilaian kelayakan produk oleh peserta didik

Penilaian kelayakan produk dilakukan oleh peserta didik kelas XI GB 1 yang telah diberi angket pemetaan kondisi sebelumnya dan mampu untuk melakukan penilaian produk. Mampu dalam hal ini berarti bersedia untuk melakukan penilaian dan memiliki perangkat yang memenuhi spesifikasi untuk menjalankan aplikasi yang dikembangkan. Dari 31 peserta didik yang telah diberi angket pemetaan kondisi, yang memenuhi kriteria untuk melakukan penilaian

sebanyak 12 peserta didik. Hasil penilaiannya tercantum pada Tabel 4.9. Berdasarkan konversi pada Tabel 4.8., penilaian oleh peserta didik dalam uji coba terbatas diperoleh skor kelayakan 87,0 termasuk kategori “**Sangat Layak**”.

Tabel 4.9. Ringkasan skor penilaian produk oleh peserta didik

Peserta didik	Aspek Penilaian					Skor yang diperoleh
	Tata Bahasa	Tampilan	Penggunaan	Penyampaian Materi	Pemilihan Materi	
1	4	12	11	6	6	39
2	4	12	14	7	7	44
3	4	10	12	8	8	42
4	4	12	14	8	7	45
5	4	11	16	8	7	46
6	4	12	13	6	6	41
7	4	11	13	8	6	42
8	4	10	14	7	6	41
9	3	11	12	8	6	40
10	3	10	12	6	8	39
11	4	10	15	7	6	42
12	4	11	11	8	6	40
<b>Skor rerata</b>						<b>41,75</b>
<b>Nilai Konversi</b>						<b>87,0</b>
<b>Kategori</b>						<b>Sangat Layak</b>

## 2) Data tanggapan peserta didik

Tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang meliputi lima aspek, yaitu aspek tata bahasa, aspek tampilan, aspek penggunaan, aspek penyampaian materi, dan aspek pemilihan materi. Jumlah butir penilaian adalah 12 yang mana tiap butir dinilai dengan skala 4. Selain kelima aspek tersebut, peserta didik juga menyampaikan pendapatnya mengenai karakteristik media pembelajaran yang layak digunakan untuk proses pembelajaran mandiri. Terdapat empat pernyataan mengenai media pembelajaran yang layak yang mana pernyataan tersebut dibuat berdasarkan karakteristik produk media yang dikembangkan dalam penelitian. Pernyataan ini dinilai dengan pilihan jawab ya atau tidak.

Tabulasi data tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Data tanggapan peserta didik terhadap media

No	Pernyataan	Akumulasi skor tanggapan	Nilai konversi	Simpulan tanggapan peserta didik
<b>Aspek Tata Bahasa</b>				
1	Susunan kalimat pada teks dalam ensiklopedi mudah dipahami.	46	3,83	<i>Sangat setuju</i>
<b>Aspek Tampilan</b>				
2	Teks dapat dibaca dengan jelas.	48	4,00	<i>Sangat setuju</i>
3	Tata letak teks disusun sedemikian rupa sehingga nyaman untuk dibaca.	43	3,58	<i>Sangat setuju</i>
4	Desain tampilan media sederhana namun menarik.	41	3,42	<i>Sangat setuju</i>
<i>Rerata skor tanggapan pada aspek penggunaan</i>		<b>44</b>	<b>3,67</b>	<b><i>Sangat setuju</i></b>
<b>Aspek Penggunaan</b>				
5	Tombol navigasi dapat berfungsi dengan baik.	35	2,92	<i>Setuju</i>
6	Informasi tentang aplikasi mudah dipahami.	43	3,58	<i>Sangat setuju</i>
7	Petunjuk penggunaan aplikasi tidak membingungkan.	42	3,50	<i>Sangat setuju</i>
8	Secara keseluruhan, aplikasi ini mudah digunakan.	37	3,08	<i>Setuju</i>
<i>Rerata skor tanggapan pada aspek penggunaan</i>		<b>39,25</b>	<b>3,27</b>	<b><i>Setuju</i></b>
<b>Aspek Penyampaian Materi</b>				
9	Materi yang disampaikan padat, jelas, dan informatif	45	3,75	<i>Sangat setuju</i>
10	Materi yang disampaikan disusun secara sistematis sehingga mudah dipahami	42	3,50	<i>Sangat setuju</i>
<i>Rerata skor tanggapan pada aspek penggunaan</i>		<b>43,50</b>	<b>3,63</b>	<b><i>Sangat setuju</i></b>
<b>Aspek Pemilihan Materi</b>				
11	Materi yang dipilih informatif untuk memicu saya agar belajar lebih lanjut.	40	3,33	<i>Setuju</i>
12	Referensi baca yang dicantumkan dapat dijadikan rujukan saat belajar mandiri.	39	3,25	<i>Setuju</i>
<i>Rerata skor tanggapan pada aspek penggunaan</i>		<b>39,50</b>	<b>3,29</b>	<b><i>Setuju</i></b>
<b><i>Rerata skor tanggapan pada seluruh aspek</i></b>		<b>42,45</b>	<b>3,54</b>	<b><i>Sangat setuju</i></b>

Hasil tanggapan peserta didik terhadap media yang dikembangkan menunjukkan bahwa peserta didik secara umum setuju dengan aspek yang-aspek yang terkandung dalam media. Hal ini ditunjukkan dengan rerata skor tanggapan setiap aspek mencapai **42,45**. Dari rerata skor yang diperoleh, jika

dikonversi berdasarkan perhitungan tabel 3.8 pada halaman 27 dapat diketahui nilai konversi sebesar **3,54** sehingga dapat disimpulkan peserta didik sangat setuju dengan aspek yang ada dalam media. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sudah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan peserta didik.

### 3) Revisi dari hasil penilaian dan tanggapan peserta didik

Berdasarkan hasil penilaian oleh peserta didik, produk media yang dikembangkan dinyatakan **sangat layak** digunakan. Meski demikian, terdapat saran pengembangan yang diberikan oleh peserta didik yaitu penambahan konten berupa video tutorial, animasi gambar tiga dimensi, link artikel, dan contoh gambar bestek yang sudah ada. Sedangkan tanggapan peserta didik mengenai produk media yang dikembangkan dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri harus memenuhi karakteristik sebagai berikut:

- a. Memiliki referensi baca atau link artikel
- b. Memuat gambar atau video yang menjelaskan materi
- c. Dapat digunakan dimana saja dan kapan saja
- d. Mudah dijangkau oleh pengguna (tidak mahal, mudah dicari, dan mudah dimiliki/diakses)

## **B. Pembahasan**

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan hasil pengembangan mahasiswa yang diampu oleh dosen pembimbing berdasarkan masukan pengembangan dari praktisi lapangan dan ahli. Media yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh dosen ahli dan praktisi lapangan serta dilakukan penilaian kelayakan oleh peserta didik. Berikut pembahasan dari masing-masing tahapan pengembangan media.

## 1. Hasil pemetaan kondisi peserta didik

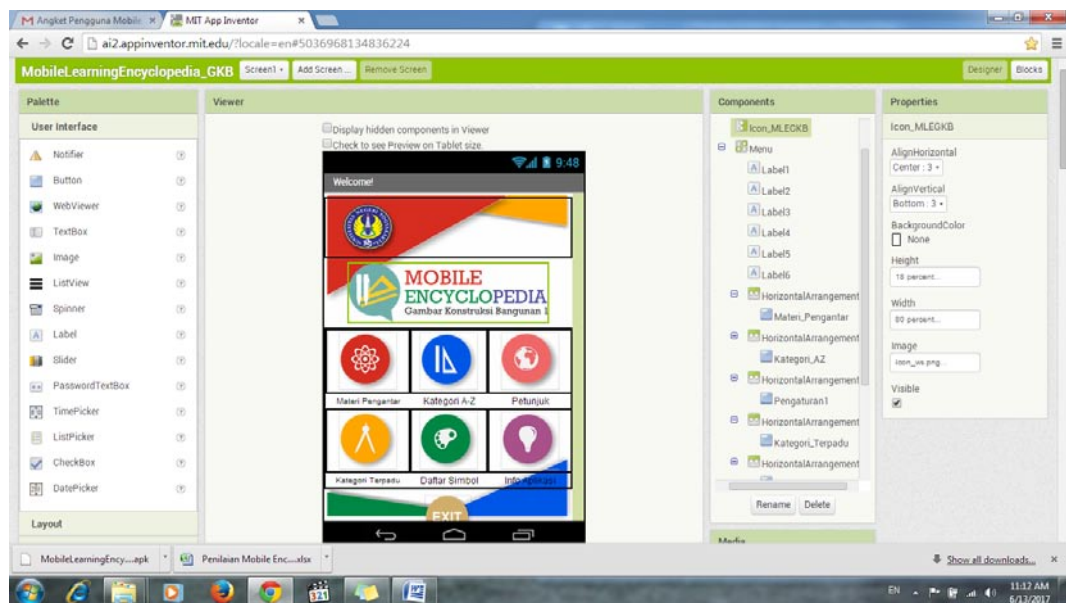
Pemetaan kondisi peserta didik ditujukan untuk mengetahui kondisi peserta didik yang menjadi objek penelitian. Aspek yang dapat diketahui melalui pemetaan ini meliputi budaya literasi, penggunaan gawai, dan pembelajaran mandiri. Hasilnya diperoleh kesimpulan bahwa secara umum intensitas literasi peserta didik tergolong rendah, sedangkan intensitas penggunaan gawai harian oleh peserta didik tergolong tinggi karena hampir semua peserta didik memiliki fasilitas *smartphone* pribadi. Penggunaan gawai oleh peserta didik untuk kepentingan literasi dan proses belajar mengajar masih kurang karena sebagian besar waktunya digunakan untuk media sosial. Penggunaan gawai untuk keperluan proses belajar mengajar adalah untuk akses materi belajar dan mencari informasi secara instan dari internet. Oleh karena itu, peserta didik perlu diarahkan agar hanya mengakses materi dari sumber terpercaya dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

Minat peserta didik untuk belajar mandiri bervariasi. Penggunaan buku konvensional masih diminati dengan alasan lebih faktual, lebih lengkap materinya, lebih mudah diperoleh dengan memanfaatkan fasilitas sekolah yang tersedia, dan bisa digunakan untuk membuat catatan-catatan kecil pada saat guru menerangkan. Peserta didik masih cenderung menyukai guru menerangkan secara rinci padahal pada prinsipnya guru bukan satu-satunya sumber belajar melainkan fasilitator pembelajaran. Untuk itulah fungsional literasi dan ICT penting agar peserta didik agar tidak hanya belajar keterampilan tetapi juga memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi secara tepat guna, serta dapat bekerja dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*). Oleh

karena itu, media ini dikembangkan agar dapat menjadi alternatif pendamping pembelajaran mandiri peserta didik.

## 2. Hasil pengembangan media pembelajaran

Produk media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa aplikasi pembelajaran yang diakses menggunakan *gadget smartphone* dengan sistem operasi *Android OS* minimal versi 4.0.0 (Jelly Bean). Aplikasi dikembangkan secara *online* menggunakan aplikasi pengembang MIT App Inventor versi 2 beta, sebagaimana tampilan Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Tampilan laman MIT App Inventor versi 2 beta

Hasil rancangan dan sistematika media yang dikembangkan berdasarkan materi ensiklopedi dan karakteristik media yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, meliputi komponen berikut:

### a. *Home/Welcome Screen/Menu* Utama

Halaman menu utama memuat judul aplikasi, logo universitas, *credit title*, dan *button link* untuk mengakses halaman menu lain yang tersedia. Terdapat enam *button link* yang dicantumkan yaitu : materi pengantar, kategori terpadu, kategori A-Z, daftar simbol, petunjuk pengguna, dan info aplikasi. Untuk

mengakses menu lain, pengguna tidak perlu mengakses halaman menu utama karena disediakan *sidebar menu* pada tiap *screen*. Pengguna hanya perlu klik tombol *sidebar menu* kemudian memilih *icon* menu yang hendak diakses.

b. Materi Pengantar

Halaman materi pengantar memuat *header*, *sidebar menu*, dan materi pengantar yang meliputi : deskripsi Gambar Konstruksi Bangunan di SMK, empat tahapan proses pembangunan, dan penjelasan singkat mengenai rumusan konsep dan desain fisik dalam tahap perencanaan. Tampilan halaman menu utama dapat dilihat pada lampiran 6.

c. Kategori Terpadu

Halaman materi pengantar memuat *header*, *sidebar menu*, daftar kategori yang dimuat dalam ensiklopedi sesuai urutan abjad, dan *button link download* referensi baca berupa sembilan buku sekolah elektronik untuk Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK kelas XI. Tampilan halaman kategori terpadu dapat dilihat pada lampiran 6.

d. Kategori A-Z

Halaman kategori A-Z memuat *header*, *sidebar menu*, dan *spinner*. Melalui *spinner*, pengguna dapat memilih materi apa yang hendak diakses. Materi yang tersedia meliputi alat-alat gambar, arsitektur, arsiran dan skala, proyeksi bangunan sederhana, kelengkapan dokumen gambar, dan kaidah struktur bangunan tahan gempa. Tampilan halaman kategori A-Z dapat dilihat pada lampiran 6.

e. Daftar Simbol

Halaman daftar simbol memuat *header*, *sidebar menu*, dan *spinner*. Melalui *spinner*, pengguna dapat memilih daftar simbol yang ingin dilihat. Simbol

yang tersedia dalam daftar meliputi simbol arsiran bahan bangunan dan simbol garis. Tampilan halaman daftar simbol dapat dilihat pada lampiran 6.

f. Petunjuk Pengguna

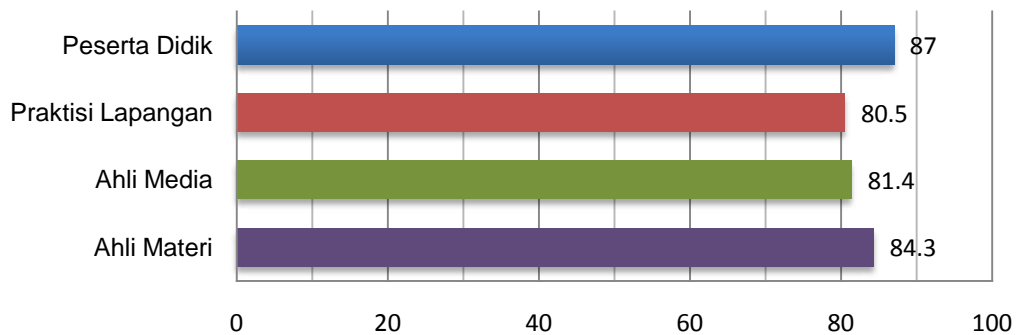
Halaman daftar simbol memuat *header*, *sidebar menu*, konten petunjuk penggunaan aplikasi dan petunjuk belajar mandiri. Tampilan halaman petunjuk pengguna dapat dilihat pada lampiran 6.

g. Info Aplikasi

Halaman daftar simbol memuat *header*, *sidebar menu*, dan informasi aplikasi yang meliputi: deskripsi aplikasi, spesifikasi khusus untuk akses aplikasi, pengembang aplikasi, pembimbing, dan kontak kami. Tampilan halaman info aplikasi dapat dilihat pada lampiran 6.

3. Hasil penilaian kelayakan media pembelajaran

Hasil analisis penilaian produk direpresentasikan dalam grafik hasil penilaian produk pada Gambar 4.2 dan dijelaskan dalam sub sub-bab berikut.



Gambar 4.2. Grafik Hasil Penilaian Produk

a. Validasi oleh ahli materi

Validasi media oleh ahli materi ditinjau dari dua aspek yaitu aspek pembelajaran dan materi. Hasil validasi ahli materi diperoleh skor kelayakan 84,3 termasuk kategori “**Sangat Layak**” dan dinyatakan “**Layak digunakan tanpa revisi**”. Hal ini berarti materi yang dicantumkan dirasa sudah cukup maksimal

untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran GKB di pertemuan awal pada pokok bahasan proyeksi bangunan sederhana. Penambahan materi ensiklopedi tidak dapat dilakukan karena keterbatasan ruang penyimpanan yang disediakan oleh pengembang aplikasi. Oleh karenanya, materi ensiklopedi dicukupkan pada bahasan materi yang telah dipilih berdasarkan prioritas kebutuhan materi peserta didik diawal pembelajaran Gambar Konstruksi Bangunan. Adapun saran pengembangan adalah membangun sistem *link* ke *resource* lain agar cakupan materinya lebih luas dan mendukung pengembangan wawasan peserta didik.

b. Validasi oleh ahli media

Validasi media oleh ahli materi ditinjau dari dua aspek yaitu aspek tampilan dan penggunaan. Hasil validasi ahli media diperoleh skor kelayakan 81,4 termasuk kategori “**Layak**” dan dinyatakan “**Layak digunakan dengan revisi**”. Berikut beberapa hal yang direvisi:

- a) Penyederhanaan kalimat pada deskripsi materi pengantar.
- b) Perbaikan kontras icon *Mobile Encyclopedia* agar lebih kontras dengan layar latar.
- c) Penambahan keterangan spesifikasi ponsel yang dapat menjalankan aplikasi pada info aplikasi.

Tampilan produk sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada lampiran 5.

c. Validasi oleh praktisi lapangan

Validasi media oleh praktisi lapangan ditinjau dari dua aspek yaitu aspek materi dan media. Hasil validasi ahli media diperoleh skor kelayakan 80,5 termasuk kategori “**Layak**” dan dinyatakan “**Layak digunakan dengan revisi**”. Berikut beberapa hal yang direvisi:

- a) Penggantian contoh gambar inset pada kategori A-Z.
- b) Penambahan penjelasan singkat pada kaidah struktur bangunan tahan gempa.
- c) Penambahan penjelasan singkat mengenai sempadan jalan pada kategori A-Z materi proyeksi bangunan sederhana submateri *site plan*.

Tampilan produk sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada lampiran 5.

- d. Penilaian produk oleh peserta didik

Penilaian kelayakan produk oleh peserta didik ditinjau dari lima aspek yaitu aspek tata bahasa, tampilan, penggunaan, penyampaian materi, dan pemilihan materi. Hasil penilaian kelayakan produk oleh peserta didik diperoleh skor kelayakan 87,0 termasuk kategori “**Sangat Layak**”. Adapun saran pengembangan dari peserta didik adalah penambahan konten yang dirasa perlu meliputi video tutorial, animasi gambar tiga dimensi, *link* artikel, dan contoh gambar bestek yang sudah ada. Hanya saja karena keterbatasan kapasitas media yang sudah mencapai ukuran file maksimal, konten tersebut tidak dapat ditambahkan lagi.

Berdasarkan Tabel 4.10 yang memuat analisis tanggapan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan, dapat disimpulkan bahwa secara umum peserta didik “**sangat setuju**” dengan pernyataan mengenai aspek yang terkandung dalam media. Hal ini ditinjau berdasarkan pencapaian skor rerata tanggapan pada seluruh aspek adalah **42,45** dengan nilai konversi **3,54** dan termasuk dalam kriteria “**sangat setuju**”

- 4. Penyebaran/diseminasi media pembelajaran.

Tahap diseminasi atau penyebaran produk media yang dikembangkan dapat dilakukan melalui beberapa cara, yaitu:

- 1) Aplikasi dapat dibagikan secara offline dengan menggunakan *Bluetooth* dan kabel USB.
- 2) Aplikasi dapat dibagikan secara *online* melalui *email*, aplikasi *Share-it* dan *link* unduhan dari *google drive*. *Link* unduhan dapat dibagikan melalui media sosial apapun.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan *Mobile Encyclopedia* berbasis Android diawali dengan pemetaan kondisi peserta didik untuk mengetahui tentang budaya literasi, penggunaan gawai, dan pembelajaran mandiri. Data pemetaan kondisi peserta didik tersebut dikuatkan dengan wawancara dengan praktisi lapangan. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan materi ensiklopedi dan karakteristik media guna keperluan pengembangan media. Media dirancang menggunakan *application builder* MIT App Inventor versi 2 beta secara *online* melalui laman resminya. Produk hasil pengembangan kemudian dinilai kelayakannya oleh ahli materi, ahli media, praktisi lapangan, dan peserta didik.
2. Hasil pemetaan kondisi peserta didik menunjukkan bahwa intensitas literasi peserta didik tergolong rendah, sedangkan intensitas penggunaan gawai tergolong tinggi. Pentingnya literasi dan pemanfaatan ICT dalam proses pembelajaran melatarbelakangi perlunya pengembangan media pembelajaran mandiri yang mendukung hal tersebut.
3. Pengembangan media dalam bentuk *Mobile Encyclopedia* meliputi empat tahapan yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. *Mobile Encyclopedia* dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan materi dan karakteristik media yang dibutuhkan untuk mendukung proses pembelajaran mandiri peserta didik. Materi ensiklopedi yang dimuat meliputi

materi pengenalan gambar konstruksi bangunan untuk SMK, alat-alat gambar, arsiran dan skala, proyeksi bangunan sederhana, pengantar arsitektur, kaidah struktur bangunan tahan gempa, dan daftar simbol bahan bangunan. Karakteristik media yang dikembangkan dinilai dapat mendukung pembelajaran mandiri peserta didik karena memuat gambar yang menjelaskan materi, *link download* referensi baca berupa sembilan buku sekolah elektronik (BSE), dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

4. Kelayakan produk berdasarkan validasi ahli materi diperoleh skor 84,3 termasuk dalam kategori “**sangat layak**” sedangkan ahli media diperoleh skor 81,4 dan praktisi lapangan diperoleh skor 80,5 termasuk dalam kategori “**layak**”. Sedangkan kelayakan produk berdasarkan penilaian peserta didik diperoleh skor 87,0 termasuk dalam kategori “**sangat layak**” dan peserta didik “**sangat setuju**” dengan aspek yang dimuat dalam aplikasi *Mobile Encyclopedia*.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan media masih sangat terbatas, karena masih dalam taraf *beta* versi kedua. Sehingga media yang dikembangkan memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:
  - a. Pengembangan aplikasi dilakukan secara *online*
  - b. Ukuran media maksimal 10 MB.
  - c. *Screen* atau tampilan layar maksimal 10 *screen*.
  - d. Video harus ditampilkan dengan cara menghubungkan media dengan situs *youtube.com* melalui *link button* dan akses video tergantung pada koneksi internet.

- e. Media tidak dapat menampilkan animasi bergerak.
  - f. Resolusi foto maksimal 900px.
  - g. *Block logic* yang digunakan untuk meng-*coding* aplikasi sebatas yang disediakan oleh aplikasi pengembang.
  - h. Desain grafis tidak disediakan oleh aplikasi pengembang sehingga pembuat aplikasi harus memiliki kemampuan khusus desain agar tampilan aplikasi menjadi lebih menarik.
2. Media hasil pengembangan pada dasarnya dapat diinstal pada semua gawai dengan sistem operasi Android OS minimal versi 4.0.0 (Jelly Bean). Hanya saja berdasarkan uji coba produk yang dilakukan oleh peneliti, performa maksimal media dioperasikan pada gawai dengan ukuran layar 4 inci atau resolusi layar 480x320 piksel. Untuk gawai selain spesifikasi tersebut, produk media masih dapat diinstal hanya beberapa *tools* tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.
  3. Oleh karena keterbatasan ukuran media, materi yang dapat dimuat baru sebatas materi pengantar, daftar simbol, dan referensi baca.

### **C. Saran**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, saran pengembangan media dan penelitian lanjutan adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif pendamping dalam proses belajar mengajar Gambar Konstruksi Bangunan.
2. Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru pengampu mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan kelas XI di pertemuan awal sebagai *trigger*

belajar peserta didik dan mengonstruksi pengetahuan awal mereka sebelum melakukan perencanaan bangunan sederhana.

3. Materi yang ada perlu dikembangkan lebih lanjut, dengan membuat produk aplikasi sejenis untuk materi kompetensi dasar yang lain ataupun memperdalam materi yang telah ada.
4. Produk hasil penelitian ini dapat menjadi bahan penelitian lanjutan untuk diuji tingkat efektivitasnya pembelajaran mandiri peserta didik.
5. Agar performa aplikasi lebih maksimal sebaiknya dalam mengembangkan media berkonsultasi atau bekerjasama dengan *IT engineer*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Admin, 2016. *Data Statistik Pengguna Smartphone*. Diakses dari [www.et.co.id](http://www.et.co.id) pada 28 Januari 2017 pukul 17.30
- Daryanto, 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Depdikbud, 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI nomor 69 tahun 2013 tentang Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (Lampiran)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Georgiev, T., E.Georgieva, A.Smrikarov, 2004. *M-Learning – A New Stage of E-Learning, International Conference on Computer Systems and Technologies-CompSysTech*. Diakses dari <http://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst04/Docs/sIV/428.pdf>. pada 21 Januari 2017 pukul 13.00
- Herlambang, I., 2015. *Pengembangan Media Berbasis Android Menggunakan App AIR 3.2 For Android pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Jurusan Teknik Gambar Banguna di SMK Negeri 1 Sayegan*. JPTK FT UNY
- Herlambang, I., 2015. *Pengembangan Media Berbasis Android Menggunakan App AIR 3.2 For Android pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Jurusan Teknik Gambar Banguna di SMK Negeri 1 Sayegan*. Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY
- Irawan, P., Suciati, & Wardani, I.G.A.K., 1997. *Teori Belajar, Motivasi, dan Keterampilan Mengajar*. Jakarta:PAU Depdikbud
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2016. *Ensiklopedia*. Diakses dari [www.kbbi.web.id](http://www.kbbi.web.id) pada 28 Januari 2017 pukul 17.30
- Lee, W.-M, 2011. *Beginning Android Application Development*. Indiana: Wiley Publishing
- MIT's Centre for Mobile Learning. 2016. *What is App Inventor?*. Diakses dari [www.appinventor.edu](http://www.appinventor.edu) pada 21 Januari 2017 pukul 11.00
- Mubarok, F., 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Application Menggunakan App Inventor pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik untuk Peserta Didik Kelas X Studi Keahlian TGB SMK Negeri 3 Yogyakarta*. JPTK FT UNY
- Mubarok, F., 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Application Menggunakan App Inventor pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik untuk Peserta Didik Kelas X Studi Keahlian TGB SMK Negeri 3 Yogyakarta*. Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY

- Murti, K.E., 2013. *Pendidikan Abad 21 dan Implementasinya pada Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Artikel Jurnal Kurikulum 2013 SMK
- Purbasari, R.J., Kahfi, M.S., & Yunus, M., 2014. *Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Dimensi Tiga untuk Peserta Didik SMA Kelas X*. Jurnal UM.
- Setiawan,A., & Nurrochman,S., 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning dengan Platform Android Sebagai Sumber Belajar Mandiri pada Materi Pokok Pengukuran*. JPTK FMIPA UNY
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian & Pengembangan (Cetakan ke-2 Mei 2016)*. Bandung: Alfa Beta
- Sungkono, 2012. *Evaluasi Media Pendidikan*. JPTK FIP UNY
- Sutarto, 2014. *Evaluasi Pelaksanaan Proses Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum 2013 pada Program Keahlian Teknik Bangunan di Kota Yogyakarta*. Artikel Penelitian Mandiri. Yogyakarta: FT UNY
- Wahono, R.S., 2006. *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. Diakses dari [www.romisatriawahono.net](http://www.romisatriawahono.net) pada 7 Juni 2017 pukul 11.00
- Widoyoko, E.P., 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Lampiran 1

Dokumentasi



Suasana kelas pada saat pengisian angket pemetaan kondisi peserta didik dan penilaian produk

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI AHLI MATERI  
PRODUK PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Retna Hidayah  
NIP : 19690717 199702 2001  
Jurusan : PTSP

Menyatakan bahwa produk penelitian Tugas Akhir Skripsi atas nama mahasiswa

Nama : Alifah Elfmi Fajrina  
NIM : 13505241020  
Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Judul TAS : Pengembangan *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* sebagai  
Media Pembelajaran Mandiri

Setelah dilakukan kajian atas produk penelitian tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi  
 Layak digunakan dengan revisi  
 Tidak layak digunakan

Demikian agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 - 07 - 2017  
Validator,



\_\_\_\_\_  
NIP

Catatan:

Beri tanda (√)

## LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
<b>PEMBELAJARAN</b>						
<b>A. Penyampaian Materi</b>						
1.	Materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran Gambar Konstruksi Bangunan			✓		
2.	Konsep dan definisi materi yang disampaikan sesuai dengan kaidah keilmuan Gambar Konstruksi Bangunan				✓	
3.	Materi disampaikan secara sistematis			✓		
4.	Materi yang disampaikan padat			✓		
5.	Materi yang disampaikan jelas			✓		
6.	Materi yang disampaikan informatif			✓		
<b>B. Tata Bahasa</b>						
5.	Pemilihan kata/diksi sesuai dengan kaidah EYD				✓	
6.	Susunan kalimat mudah dipahami				✓	
<b>C. Pembelajaran Mandiri</b>						
7.	Materi yang dipilih merangsang daya tarik siswa dalam pembelajaran mandiri			✓		
8.	Materi disampaikan secara menarik			✓		
9.	Referensi baca yang dicantumkan dapat dijadikan rujukan untuk pembelajaran lebih lanjut				✓	
<b>MATERI</b>						
<b>A. Relevansi Materi</b>						
10.	Materi yang disampaikan relevan dengan tingkat keilmuan siswa SMK			✓		

No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
11.	Materi yang disampaikan relevan perkembangan teknologi Gambar Konstruksi Bangunan			✓		
<b>B. Pemilihan Materi</b>						
12.	Materi yang dipilih dapat dijadikan informasi awal dalam pembelajaran lebih lanjut				✓	
13.	Materi yang dipilih dapat membentuk pengetahuan dasar mengenai kaidah Gambar Konstruksi			✓		
<b>C. Kebenaran Materi</b>						
14.	Kebenaran materi dapat dipertanggungjawabkan				✓	

Saran pengembangan media pembelajaran:

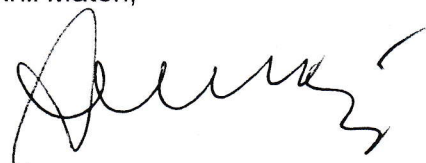
Karena keterbatasan kapasitas sistem, materi punya keterbatasan, utk dikembangkan lebih luas. Utk jika mungkin dibangun d8 sistem 'link' ke resource lain.

**Kesimpulan**

Produk Pengembangan *Mobile Learning Encyclopedia* berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran Mandiri Menggunakan App Inventor 2 ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 8-07-2017  
Ahli Materi,



NIP

## LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Menu : Materi Pengantar

No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
<b>TAMPILAN</b>						
<b>A. Teks</b>						
1	Ukuran font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
2	Jenis font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
3	Penggunaan kalimat dalam teks mudah dipahami.			✓		Kalimat di buat & deskripsi. SPDK.
<b>B. Tata Letak</b>						
4	Tata letak screen disusun sistematis sehingga menarik.				✓	
5	Tata letak tools sesuai sehingga mudah dijangkau pengguna.				✓	
6	Tata letak teks sesuai sehingga teks nyaman dibaca.			✓		
<b>C. Elemen Grafis</b>						
7	Desain tampilan media menggunakan grafis yang menarik.			✓		Di buat kontras antara ikon dan latar/layar
8	Simbol yang dipilih untuk tools sesuai dengan penggunaan.			✓		
9	Jenis tools yang tersedia lengkap sehingga mendukung pengoperasian .				✓	
<b>D. Visibilitas</b>						
10	Kombinasi warna pada template media nyaman untuk dilihat			✓		Kontras warna di perhatikan .
11	Proporsi antara teks dan elemen grafis pendukung sesuai			✓		
12	Ukuran elemen tool proporsional (tidak terlalu besar/kecil)			✓		

## LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Menu : Kategori Terpadu

No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
<b>TAMPILAN</b>						
<b>A. Teks</b>						
1	Ukuran font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
2	Jenis font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
3	Penggunaan kalimat dalam teks mudah dipahami.			✓		
<b>B. Tata Letak</b>						
4	Tata letak screen disusun sistematis sehingga menarik.				✓	
5	Tata letak tools sesuai sehingga mudah dijangkau pengguna.				✓	
6	Tata letak teks sesuai sehingga teks nyaman dibaca.			✓		
<b>C. Elemen Grafis</b>						
7	Desain tampilan media menggunakan grafis yang menarik.			✓		
8	Simbol yang dipilih untuk tools sesuai dengan penggunaan.			✓		
9	Jenis tools yang tersedia lengkap sehingga mendukung pengoperasian .				✓	
<b>D. Visibilitas</b>						
10	Kombinasi warna pada template media nyaman untuk dilihat			✓		
11	Proporsi antara teks dan elemen grafis pendukung sesuai			✓		
12	Ukuran elemen tool proporsional (tidak terlalu besar/kecil)			✓		

## LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Menu : Kategori A-Z

No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
<b>TAMPILAN</b>						
<b>A. Teks</b>						
1	Ukuran font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
2	Jenis font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
3	Penggunaan kalimat dalam teks mudah dipahami.			✓		
<b>B. Tata Letak</b>						
4	Tata letak screen disusun sistematis sehingga menarik.				✓	
5	Tata letak tools sesuai sehingga mudah dijangkau pengguna.				✓	
6	Tata letak teks sesuai sehingga teks nyaman dibaca.			✓		
<b>C. Elemen Grafis</b>						
7	Desain tampilan media menggunakan grafis yang menarik.			✓		
8	Simbol yang dipilih untuk tools sesuai dengan penggunaan.			✓		
9	Jenis tools yang tersedia lengkap sehingga mendukung pengoperasian .				✓	
<b>D. Visibilitas</b>						
10	Kombinasi warna pada template media nyaman untuk dilihat			✓		
11	Proporsi antara teks dan elemen grafis pendukung sesuai			✓		
12	Ukuran elemen tool proporsional (tidak terlalu besar/kecil)			✓		

## LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Menu : Daftar Simbol

No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
<b>TAMPILAN</b>						
<b>A. Teks</b>						
1	Ukuran font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
2	Jenis font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
3	Penggunaan kalimat dalam teks mudah dipahami.			✓		
<b>B. Tata Letak</b>						
4	Tata letak screen disusun sistematis sehingga menarik.				✓	
5	Tata letak tools sesuai sehingga mudah dijangkau pengguna.				✓	
6	Tata letak teks sesuai sehingga teks nyaman dibaca.			✓		
<b>C. Elemen Grafis</b>						
7	Desain tampilan media menggunakan grafis yang menarik.			✓		
8	Simbol yang dipilih untuk tools sesuai dengan penggunaan.			✓		
9	Jenis tools yang tersedia lengkap sehingga mendukung pengoperasian .				✓	
<b>D. Visibilitas</b>						
10	Kombinasi warna pada template media nyaman untuk dilihat			✓		
11	Proporsi antara teks dan elemen grafis pendukung sesuai			✓		
12	Ukuran elemen tool proporsional (tidak terlalu besar/kecil)			✓		

## LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Menu : Petunjuk

No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
<b>TAMPILAN</b>						
<b>A. Teks</b>						
1	Ukuran font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
2	Jenis font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
3	Penggunaan kalimat dalam teks mudah dipahami.			✓		
<b>B. Tata Letak</b>						
4	Tata letak screen disusun sistematis sehingga menarik.				✓	
5	Tata letak tools sesuai sehingga mudah dijangkau pengguna.				✓	
6	Tata letak teks sesuai sehingga teks nyaman dibaca.			✓		
<b>C. Elemen Grafis</b>						
7	Desain tampilan media menggunakan grafis yang menarik.			✓		
8	Simbol yang dipilih untuk tools sesuai dengan penggunaan.			✓		
9	Jenis tools yang tersedia lengkap sehingga mendukung pengoperasian .				✓	
<b>D. Visibilitas</b>						
10	Kombinasi warna pada template media nyaman untuk dilihat			✓		
11	Proporsi antara teks dan elemen grafis pendukung sesuai			✓		
12	Ukuran elemen tool proporsional (tidak terlalu besar/kecil)			✓		

## LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Menu : Info Aplikasi

No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
<b>TAMPILAN</b>						
<b>A. Teks</b>						
1	Ukuran font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
2	Jenis font sesuai sehingga teks terbaca oleh pengguna.			✓		
3	Penggunaan kalimat dalam teks mudah dipahami.			✓		
<b>B. Tata Letak</b>						
4	Tata letak screen disusun sistematis sehingga menarik.				✓	
5	Tata letak tools sesuai sehingga mudah dijangkau pengguna.				✓	
6	Tata letak teks sesuai sehingga teks nyaman dibaca.			✓		
<b>C. Elemen Grafis</b>						
7	Desain tampilan media menggunakan grafis yang menarik.			✓		
8	Simbol yang dipilih untuk tools sesuai dengan penggunaan.			✓		
9	Jenis tools yang tersedia lengkap sehingga mendukung pengoperasian .				✓	
<b>D. Visibilitas</b>						
10	Kombinasi warna pada template media nyaman untuk dilihat			✓		
11	Proporsi antara teks dan elemen grafis pendukung sesuai			✓		
12	Ukuran elemen tool proporsional (tidak terlalu besar/kecil)			✓		

PENGGUNAAN						
<b>A. Informasi Aplikasi</b>						
1	Terdapat petunjuk penggunaan tools yang mudah dipahami oleh pengguna.				✓	
2	Petunjuk penggunaan yang tersedia memungkinkan pengguna untuk menggunakan aplikasi secara mandiri.			✓		
3	Terdapat informasi aplikasi/identitas aplikasi.				✓	
<b>B. Reabilitas (Kehandalan)</b>						
4	Komponen tool berfungsi dengan baik dengan memberi <i>feedback</i> yang sesuai.		✓			
5	Bentuk dan letak navigasi konsisten pada setiap menu/screen.				✓	tergantung spek HP, resolusi.
6	Jika terjadi <i>debug (error)</i> , muncul notifikasi yang mudah dipahami.			✓		
7	Jika terjadi <i>debug (error)</i> , aplikasi masih dapat dijalankan kembali.			✓		
<b>C. Usabilitas (Kemudahan dalam Penggunaan)</b>						
8	Aplikasi tidak memerlukan <i>space</i> yang besar.			✓		Minimal 20 MB.
9	Media mudah dioperasikan ( <i>user friendly</i> ).				✓	
10	Media yang dikembangkan memuat konten yang dapat memicu pembelajaran mandiri.			✓		

Sumber: Sungkono (2012) dan Wahono (2006) dengan beberapa penyesuaian oleh peneliti.

Saran pengembangan media pembelajaran:

persyaratan minimal untuk spesifikasi HP yang dapat mensupport aplikasi pada ditampilkannya / diinformasikan pada pengguna.

.....

.....

.....

**Kesimpulan**


Produk Pengembangan *Mobile Learning Encyclopedia* berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran Mandiri Menggunakan App Inventor 2 ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi

Layak digunakan dengan revisi

Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 13 Juni 2017  
Ahli Media,

  
Dr. V. Lilik Hariyanto  
NIP 19611217 198601 1 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI AHLI MATERI  
PRODUK PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : *Kamat Mulyanto*  
NIP : *197208221998011001*  
Jurusan : *Teknik Gambar Bangunan*

Menyatakan bahwa produk penelitian Tugas Akhir Skripsi atas nama mahasiswa


Nama : Alifah Elfmi Fajrina  
NIM : 13505241020  
Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Judul TAS : Pengembangan *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android*  
sebagai Media Pembelajaran Mandiri

Setelah dilakukan kajian atas produk penelitian tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi  
 Layak digunakan dengan revisi  
 Tidak layak digunakan

Demikian agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, *2 Juni 2017*  
Validator,

  
*Kamat Mulyanto*  
NIP *197208221998011001*

Catatan:

Beri tanda (√)

## LEMBAR PENILAIAN PRAKTIKI LAPANGAN

No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
<b>MATERI</b>						
<b>A. Penyampaian Materi</b>						
1.	Materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran Gambar Konstruksi Bangunan			✓		
2	Konsep dan definisi materi yang disampaikan sesuai dengan kaidah keilmuan Gambar Konstruksi Bangunan			✓		
3.	Materi disampaikan secara sistematis			✓		
4.	Materi yang disampaikan padat, jelas, dan informatif			✓		
<b>B. Tata Bahasa</b>						
5.	Pemilihan kata/diksi sesuai dengan kaidah EYD				✓	
6.	Susunan kalimat mudah dipahami			✓		
<b>C. Pemilihan Materi</b>						
7.	Materi yang dipilih merangsang daya tarik siswa dalam pembelajaran mandiri			✓		
8.	Materi yang disampaikan relevan dengan tingkat keilmuan siswa SMK			✓		
9.	Materi yang dipilih dapat membentuk pengetahuan dasar mengenai kaidah Gambar Konstruksi				✓	
10	Referensi baca yang dicantumkan dapat dijadikan rujukan untuk pembelajaran lebih lanjut				✓	
11	Kebenaran materi dapat dipertanggungjawabkan			✓		

MEDIA						
A. Tampilan						
12	Teks dapat dibaca dengan baik				✓	
13	Tata letak teks (layout) disusun dengan sistematis membuat media nyaman dibaca			✓		
14.	Desain tampilan media menarik			✓		
15.	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi			✓		
B. Penggunaan						
16.	Tombol berfungsi dengan baik			✓		
17.	Informasi tentang aplikasi mudah dipahami			✓		
18.	Petunjuk penggunaan media jelas (tidak membingungkan)			✓		

Saran pengembangan media pembelajaran:

Pada kategori A-Z

1. In let → contoh gambar penulisan tidak jelas dan salah
2. Kardus Stiker Bangunan tidak jelas, perlu diuraikan dengan kalimat dan paragraf sampai dengan atas
3. Ponsel bangunan Bedah → pada file plant perlu diuraikan tentang kode sepeda jalan

Barataga (Prof. Sarwidi)

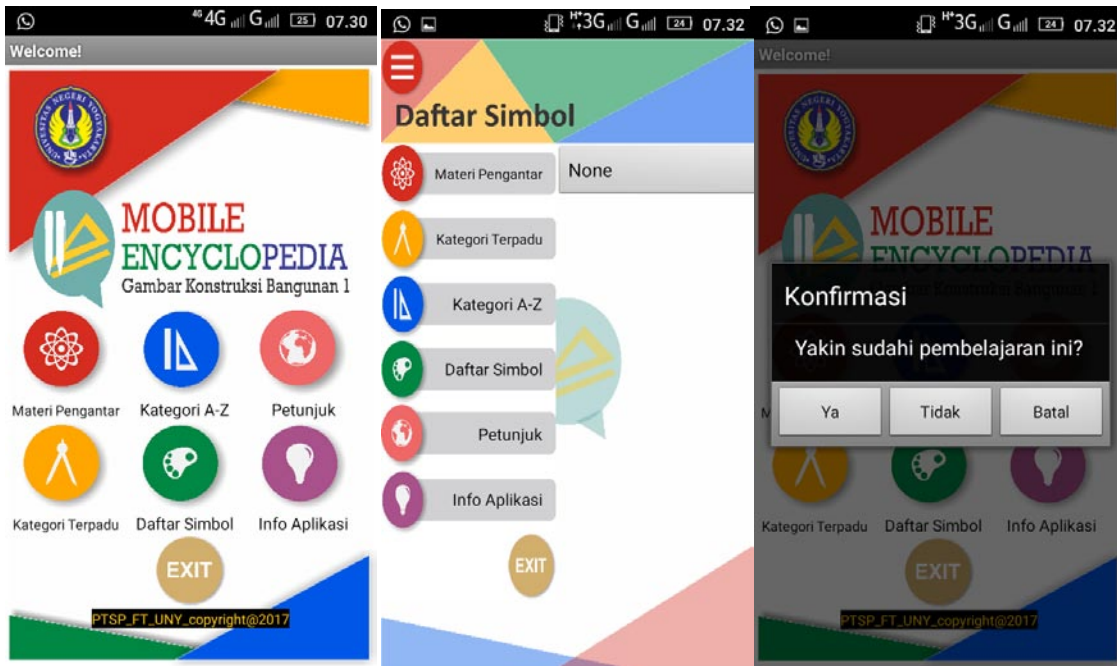
Daftar Revisi dari Ahli Media

No	Komentar	Tindak Lanjut	Tampilan sebelum dan sesudah diperbaiki	
			Sebelum diperbaiki	Setelah diperbaiki
1.	Kalimat dibuat sederhana, SPOK	Kalimat pada materi pengantar yang semula berupa uraian diringkas.		
2.	Ikon dibuat kontras dengan latar/layar	Ikon judul aplikasi diubah desainnya menjadi lebih kontras dengan layar		
3.	Persyaratan minimal untuk spesifikasi HP yang dapat mensuport aplikasi perlu ditampilkan/diinformasikan kepada pengguna	Spesifikasi ponsel ditambahkan pada info aplikasi		

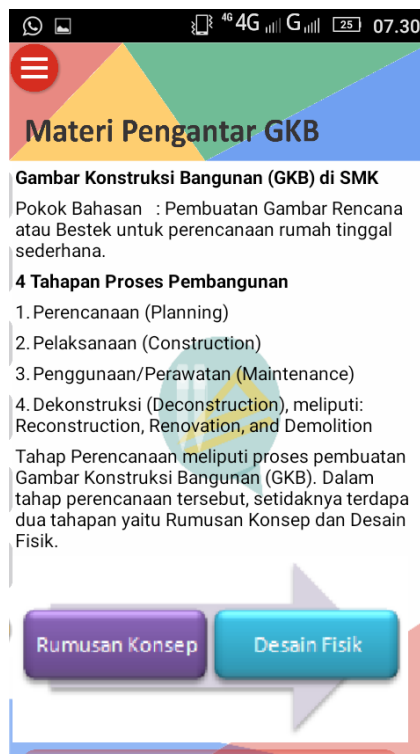
Daftar Revisi dari Praktisi Lapangan

No	Komentar	Tindak Lanjut	Tampilan sebelum dan sesudah diperbaiki	
			Sebelum diperbaiki	Setelah diperbaiki
1.	Inset -> contoh gambar penulangan tidak jelas dan salah	Gambar inset diubah dengan gambar yang lebih jelas		
2.	Kaidah struktur bangunan tahan gempa, perlu diuraikan dengan kalimat dari pondasi sampai dengan atap	Tidak dapat menambahkan materi karena keterbatasan space		
3.	Proyeksi bangunan sederhana [ada site plant perlu diuraikan tentang jarak sempadan jalan	Ditambahkan uraian singkat mengenai sempadan jalan		

### Tampilan halaman menu utama



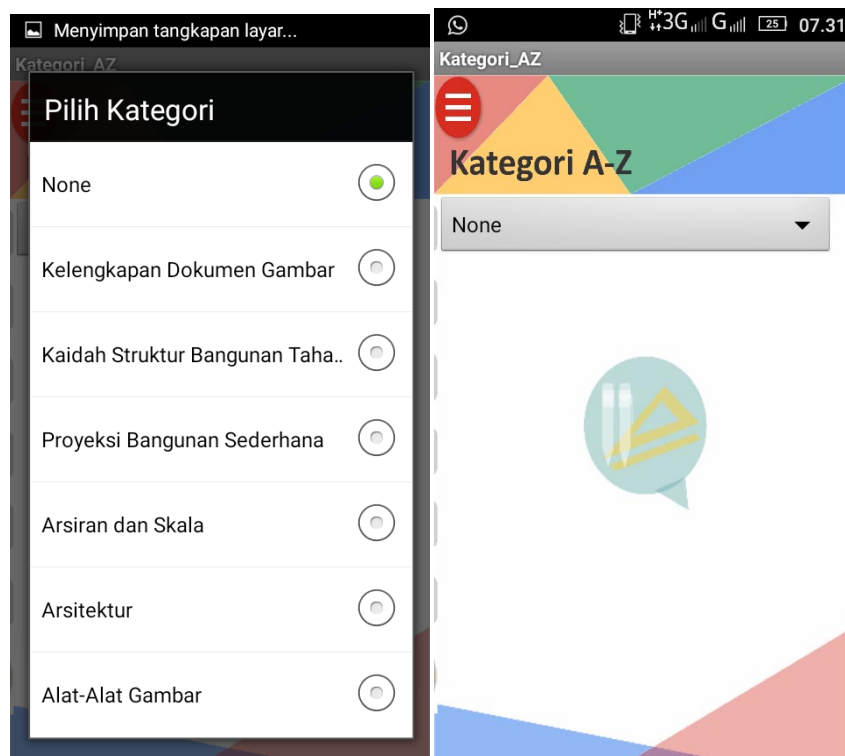
### Tampilan halaman materi pengantar



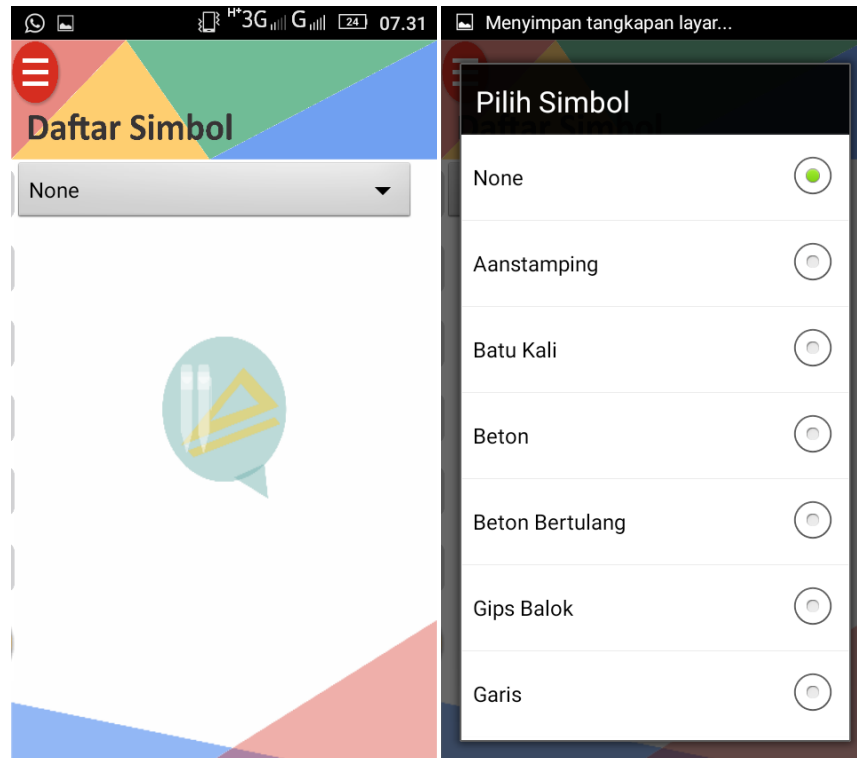
### Tampilan halaman kategori terpadu



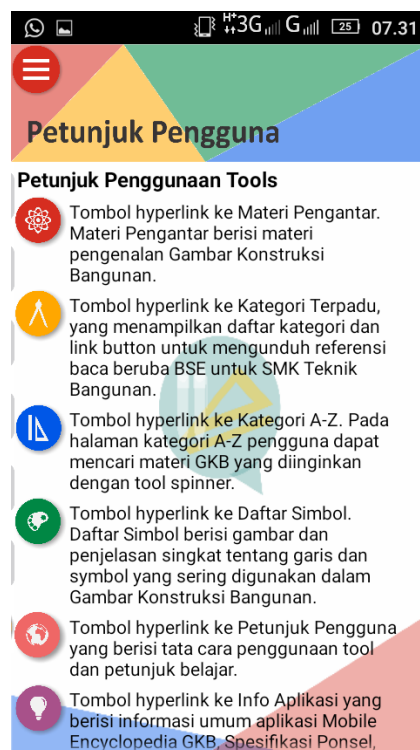
### Tampilan halaman kategori A-Z



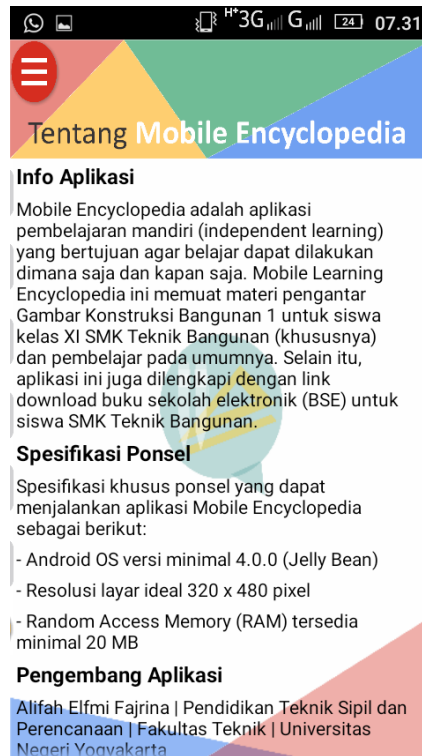
### Tampilan halaman daftar simbol



### Tampilan halaman petunjuk pengguna



## Tampilan halaman info aplikasi



### Karakteristik Media Pembelajaran Mandiri

16. Saya lebih menyukai kegiatan pembelajaran di sekolah menggunakan buku konvensional.

ya  tidak

Alasan: Dapat dibawa kemana-mana

17. Saya lebih menyukai guru menerangkan pelajaran secara rinci daripada tugas belajar mandiri/kelompok.

ya  tidak

Alasan: dapat melatih kerja sama antar siswa.

18. Saya lebih menyukai kegiatan belajar mandiri/kelompok daripada guru menerangkan pelajaran di kelas.

ya  tidak

Alasan: melatih kerja sama siswa

19. Saya lebih menyukai kegiatan belajar yang membebaskan siswa untuk mencari informasi terkait pembelajaran berupa artikel, membuat makalah, maupun tugas membaca.

ya  tidak

Alasan: lebih mudah dan simple

20. Saya merasa cocok dengan metode pembelajaran Gambar Konstruksi Bangunan melalui proyek tugas besar gambar perencanaan bangunan.

ya  tidak

21. Saya dapat memahami materi Gambar Konstruksi Bangunan dengan baik melalui penugasan tersebut.

ya  tidak

22. Saya tertarik dengan media pembelajaran yang digunakan oleh Guru Pengampu mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan.

ya  tidak

23. Saya berminat untuk membaca literatur/referensi terkait materi Gambar Konstruksi Bangunan yang diberikan oleh Guru Pengampu.

ya  tidak

## PETUNJUK PENGISIAN

### Pengembangan *Mobile Encyclopedia* berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran Mandiri

---

#### A. Pengantar

- Angket ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai studi literasi siswa, ICT, karakteristik media, dan kualitas produk penelitian yang sedang dikembangkan dari sisi pengguna.
- Komponen pertanyaan dalam angket ini meliputi:
  1. Budaya Literasi
  2. Penggunaan Gadget
  3. Karakteristik Media Pembelajaran Mandiri
  4. Penilaian Produk

#### B. Petunjuk Pengisian

- Pemberian jawaban pada instrumen penelitian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan ataupun kolom skor penilaian yang telah disediakan.
- Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
  - 4 = Sangat Setuju (SS)
  - 3 = Setuju (S)
  - 2 = Kurang Setuju (KS)
  - 1 = Tidak Setuju (TS)
- Jawaban untuk pertanyaan argumentatif diisi pada kolom isian yang disediakan.
- Komentar/saran dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
- Kesimpulan akhir berupa komentar kelayakan media pembelajaran, diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
- Isilah dengan sejujur-jujurnya.

**Penilaian Produk *Mobile Learning Encyclopedia***

Penilaian berikut hanya diperuntukkan bagi pengguna yang memiliki *gadget* yang *support* untuk mengunduh dan menjalankan aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini.

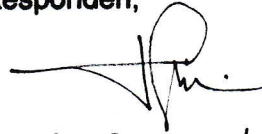
No	Indikator	Skor				Komentar
		TS	KS	S	SS	
<b>MATERI</b>						
<b>A. Penyampaian Materi</b>						
1.	Materi disampaikan secara sistematis				✓	
2.	Materi yang disampaikan padat, jelas, dan informatif				✓	
<b>B. Tata Bahasa</b>						
3.	Susunan kalimat mudah dipahami				✓	
<b>C. Pemilihan Materi</b>						
4.	Materi yang dipilih merangsang daya tarik untuk pembelajaran mandiri				✓	
5.	Referensi baca yang dicantumkan dapat dijadikan rujukan untuk pembelajaran lebih lanjut				✓	
<b>MEDIA</b>						
<b>A. Tampilan</b>						
6.	Teks dapat dibaca dengan baik			✓	✗	
7.	Tata letak teks (layout) disusun dengan sistematis membuat media nyaman dibaca			✓	✗	
8.	Desain tampilan media menarik			✓	✗	
<b>B. Penggunaan</b>						
9.	Tombol berfungsi dengan baik			✓	✗	
10.	Informasi tentang aplikasi mudah dipahami			✓		
11.	Petunjuk penggunaan media jelas (tidak membingungkan)			✓		

Saran pengembangan media pembelajaran:

Ditambah konten video

Yogyakarta, 2 - 06 - 2017

Responden,



AJI Dewantoro

## Lampiran 9

sulit, terutama di gambar platnya itu. Anak-anak menggambar plat kan sampai ada tulangan atas, tulangan bawah, banyak sekali tulangnya.

Q : Kalau konstruksi tangga yang KD terakhir bagaimana?

A : Itu relatif cepat juga. Karena tidak merencanakan sendiri.

Q : Berarti memang di job awal itu ya pak yang lama. Karena memang mereka juga baru awal sama GKB mereka harus merencanakan sendiri.

A : Dan belum pernah diajari gambar bestek di kelas X. Kalau yang dulu pernah kelas X yang mengajar bu Tri, sama bu Tri di semester 2 akhir itu sudah diajari gambar bestek walaupun sekedar contoh. Jadi disuruh gambar contoh yang sudah ada. Tapi kan anak sudah punya bayangan. Oh besok yang digambar itu ada denah, ada tampak, ada potongan, rencana air bersih, rencana air kotor, rencana pondasi, sudah punya gambaran. Kalau ini kan tidak. Gambar teknik dasar langsung GKB. Kalau gambar teknik dasar kan hanya proyeksi-proyeksi, paling kubus modifikasi tertentu kemudian diproyeksikan. Nah ini kan sudah aplikatif, sudah gambar rumah.

Q : Berarti karena proses mencari itu, mereka ditekankan untuk belajar mandiri. Kalau menurut bapak, media yang bisa memenuhi kebutuhan mereka di masa-masa itu jenisnya apa saja dan karakteristiknya seperti apa?

A : Kalau misalnya ada media yang bisa menggambarkan tentang keseluruhan gambar rumah itu mungkin lebih pas.

Q : Karakteristiknya bagaimana pak? Misalnya mengandung artikel yang memuat apa. Kalau mungkin bapak punya pandangan.

A : Kalau artikel ya artikel tentang perencanaan rumah tinggal, kalau misalnya medianya ya lebih ke tiga dimensi yang lebih memperlihatkan terutama potongan itu. Gambarnya itu seperti apa, mulai dari denah itu seperti apa, potongan itu seperti apa. Kan anak akan lebih paham dan lebih mengerti. Kalau misalnya ada media yang seperti itu mungkin akan lebih cepat memahamkan anak.

Q : Kalau selain tiga dimensi itu, seperti yang diperencanaan awal kan mereka harus dibentuk pengetahuannya tentang jenis-jenis arsitektur. Nah itu menurut Bapak perlu juga tidak media pembelajaran mandirinya? Atau mungkin daftar-daftar simbol atau mungkin bentuk arsitektur, agar mereka punya bayangan tentang

## Lampiran 9

gambar tampak misalnya, terus merencanakan bentuk denah. Kan itu kadang banyak 'miss' (understanding). Menurut bapak bagaimana?

A : Ya seperti itu juga perlu. Walaupun mungkin kalau seperti itu kan lebih ke dasar perencanaan awal rumah tinggal. Boleh saja seperti itu, tapi kan kadang kala kita terbatas sama kurikulum, tidak ada di KD tapi kita mengejar yang ada di kurikulum. Tapi misalnya itu dirasa sangat penting, sangat perlu itu baru, di masukkan di awal-awal.

Q : Maksudnya terbatas kurikulum bagaimana?

A : Ya kan memang di kurikulum tidak ada seperti yang disebutkan mbak, tapi kan memang butuh. Seperti RAB juga misalnya. RAB kan sangat penting sekali. Yang membuat kurikulum kan industri-industri besar di Jakarta yang kalau anak hanya menguasai gambar itu sudah cukup. Tapi ketika anak diterima di perusahaan kecil di kota kecil, mungkin perusahaan konsultan itu tidak mau menerima anak yang hanya bisa gambar saja. Siapa yang mau? Saya pinginnya ya bisa gambar ya bisa hitung. Syukur bisa melaksanakan juga gitu. Jadi kadang-kadang keterbatasan di kurikulum itu yang membuat kita menyampaikan materi jadi tidak sampai, kecuali kalau memiliki orientasi sendiri, seperti misalnya RAB ini. Walaupun di kurikulum tidak ada tapi kan sangat penting. Apalagi besok anak-anak Prakerin (Praktik Kerja Industri) mesti ditanyakan. Kalau tidak bisa RAB kan nanti yang jelek nama sekolahnya. Masa kelas XII kok tidak bisa RAB? Nanti dibandingkan dengan angkatan sebelumnya. Jadi industry kecil di daerah memang menuntut bisa gambar bisa hitung. Maka atas dasar itulah tetap harus diajarkan RAB. Lain dengan yang dasar-dasar arsitektur kan awalan saja, kan memang mereka harus punya pengetahuan sebelum gambar denah, gambar tampak. Target di kurikulum kan siswa akan menjadi drafter, konsep dasarnya kan di arsiteknya, anak SMK sekedar disuruh menggambar konsep dari arsiteknya itu.

Q : Terus Bapak sebagai guru GKB ka nada forum guru, nah di forum guru terutama di DIY apakah semuanya menerapkan model pembelajaran yang sama, berdasarkan project atau ada yang berbeda?

A : Jadi kalau kemarin itu kan pertama saya ikut jadi guru pembelajar, guru pembelajar itu pesertanya guru DIY termasuk instrukturinya dari SMK Surakarta.

## Lampiran 9

Ketika saya tunjukkan hasil produk GKB kelas XI itu kaget, Bu Eni yang dari Solo itu, “kok bisa anak disuruh menghitung RAB satu rumah sama gambar dijilid seperti itu?” Guru SMK Pengasih juga sama “kok bisa punya njenengan bisa segitu banyaknya? Apa anaknya diperas ditekan po?” (Saya jawab) “Oh enggak, saya nggak pernah meras nggak pernah nekan, anak malah enjoy, ada yang kurang dua bulan tiga bulan selesai.” (Dia bilang) “Saya pinjam pak, biar anak (murid) saya juga tak minta membuat seperti ini.” Jadi intinya belum ada sinkronisasi pemahaman kurikulum di tingkat provinsi atau tingkat kota sehingga mereka menerjemahkan sendiri-sendiri kurikulum itu. Jadi kalau dulu namanya KTSP, SMK 2 SMK 3 berbeda beda menerjemahkannya. Kalau saya waktu di MGMP Provinsi itu saya sempat mengadakan sinkronisasi itu supaya pemahaman kurikulum dari jurusan gambar di DIY itu sama. Nah ini yang belum diprogramkan oleh Dikpora, bagaimana menyamakan persepsi dari kurikulum yang ada itu. Disamping itu, (kurikulum) juga berubah-ubah. Ini baru bertahan berapa bulan, besok gambarnya sudah ganti lagi (namanya) Desain Permodelan dan Informasi Bangunan. Walaupun kalau saya buka itu juga tidak jauh berbeda (isinya). Itu mbak, jadi memang tergantung pemahaman masing-masing sekolah. Belum ada sinkronisasi untuk satu kesatuan. Jadi kalau di saya itu menyikapinya seperti itu. Dari KD-KD kemudian ini dibuat produk apa to yang kira-kira mencakup semua KD itu kemudian RAB ini bisa dimasukkan untuk bekal nanti PI di kelas XII.

Q : Kalau yang di Pengasih itu tadi, itu di share nggak pak mereka menerjemahkan kurikulum terutama GKB ini seperti apa?

A : Hanya gambar sepotong-sepotong saja seperti gambar teknik.

Q : Kalau di Kota Jogja selain yang di SMK 3 yang ada produk (gambar serupa)?

A : Saya tidak tau persis. Tapi di SMK 2 sudah mengurangi gambar GKBnya.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 292. (0274) 586734. Fax. (0274) 586734:  
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id), [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

No : 820/H34/PL/2017  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

17 Mei 2017

Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Ka. Badan Kesbangpol Provinsi DIY
2. Walikota Kota Yogyakarta c.q. Kepala Badan Kesbangpol Kota Yogyakarta
- 3 Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Mobile Encyclopedia Berbasis Android Sebagai media Pembelajaran Mandiri, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Alifah Elfmi Fajrina	13505241020	Pend. Teknik Sipil & Perencanaan	SMK Negeri 3 Yogyakarta

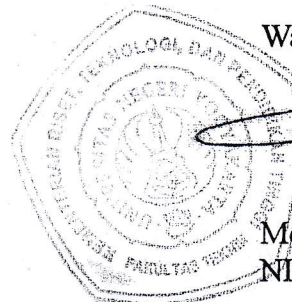
Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Dr.-Ing. Satoto Endar Nayono  
NIP : 19750508 199903 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 23 Mei - 10 Juni 2017

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,



Moh. Khairudin, Ph.D.

NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :  
Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 18 Mei 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/5183/Kesbangpol/2017  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas DIKPORA  
Daerah Istimewa Yogyakarta  
Di  
**YOGYAKARTA**

Memperhatikan surat :

Dari : Wakil Dekan I Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 820/H34/PL/2017  
Tanggal : 17 Mei 2017  
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul proposal: **“PENGEMBANGAN MOBILE ENCYCLOPEDIA BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI MATERI PENGANTAR DAN REFERENSI BACA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN 1 SMK TEKNIK BANGUNAN”** kepada :

Nama : ALIFAH ELFMI FAJRINA  
NIM : 13505241020  
No. HP/Identitas : 085643686908 / 3471065105950001  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas/PT : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SMK Negeri 3 Yogyakarta, Kota Yogyakarta, DIY  
Waktu Penelitian : 23 Mei 2017 s.d. 10 Juni 2017

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Izin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA  
BADAN KESBANGPOL DIY  
  
AGUNG SUPRIYONO, SH  
NIP. 19601026 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
3. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322  
web : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@jogjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 23 Mei 2017

Nomor : 070 / 7688  
Lamp : -  
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.  
Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/5183/Kesbangpol/2017 tanggal 18 Mei 2017 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

Nama : Alifah Elfmi Fajrina  
NIM : 13505241020  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
Judul : PENGEMBANGAN *MOBILE ENCYCLOPEDIA* BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI MATERI PENGANTAR DAN REFERENSI BACA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN 1 SMK TEKNIK BANGUNAN  
Lokasi : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
Waktu : 23 Mei 2017 s.d 10 Juni 2017

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala  
Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi



Drs. SURAYA  
NIP 19591017 198403 1 005

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA  
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Jl. RW. Monginsidi No. 2 Yogyakarta Kode Pos 55233 Telp. (0274) 513503 Fax (0274) 582322  
HOTLINE SEKOLAH : (0274) 513503 EMAIL : [humas@smkn3jogja.sch.id](mailto:humas@smkn3jogja.sch.id)  
WEBSITE : <http://smkn3jogja.sch.id>

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**

Nomor : 070 /898

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. B. Sabri  
NIP : 19630830 198703 1 003  
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa

Nama : Alifah Elfmi Fajrina  
NIM : 13505241020  
Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas : Teknik  
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian dengan judul “ Pengembangan Mobile Encyclopedia Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Mandiri Materi Pengantar dan Referensi Baca Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan 1 SMK Teknik Bangunan “

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Juni 2017

Kepala Sekolah,

  
Drs. B. Sabri  
NIP. 19630830 198703 1 003

