

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI BERBASIS ANDROID UNTUK MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN

THE DEVELOPMENT OF MEDIA INDEPENDENT LEARNING BASED ON ANDROID SUBJECTS BUILDING CONSTRUCTION

Oleh : Hidayatul Lailiah, Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Yogyakarta
hida795@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran mandiri berbasis *Android*, dan mengetahui kelayakan media tersebut. Tahap penelitian pengembangan media menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). Metode pengumpulan data menggunakan observasi dan angket. Pengembangan produk menghasilkan sebuah media pembelajaran mandiri berbasis *Android* untuk mata pelajaran Konstruksi Bangunan materi fondasi. Produk yang dihasilkan memiliki beberapa komponen diantaranya halaman *welcome screen*, halaman *home*, halaman petunjuk, halaman profil pengembang, halaman pembuka pelajaran, serta halaman pilihan materi yang terdiri dari tujuan pembelajaran, materi, video pembelajaran, dan halaman latihan. Kelayakan media pembelajaran hasil tinjauan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran masuk ke dalam kategori “sangat layak”. Sedangkan berdasarkan tanggapan 79 responden siswa yang di rata-rata media pembelajaran masuk ke dalam kategori “layak”.

Kata kunci: *ADDIE, konstruksi bangunan, media pembelajaran*

Abstract

This research aims to develop media applications independent learning based on Android, and determine the feasibility of the media. Stage of research the development of media using the model ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate). Methods of data collection using observation and questionnaire. Product development produce a media independent learning based on android subjects Building Construction material foundation. The resulting product has several components, including page welcome screen, home page, instructions page, the profile page of the developer, the opening page of the lesson, as well as the options page of the material consists of learning objectives, materials, learning videos, and page exercises. The feasibility of learning media the results of a review by the materials experts, media experts, and practitioners of learning fit into the category of “very feasible”. While based on the responses of the 79 respondents of students in the average learning media goes into the category of “decent”.

Keywords: ADDIE, building construction, media independent learning

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menyebutkan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana demi terwujudnya suasana belajar dan pembelajaran peserta didik secara aktif. Peran guru hanya sebagai fasilitator, mediator, dan pembimbing (Daryanto, 2013). Oleh karena itu guru dan siswa sama-sama memiliki peran penting dalam proses pembelajaran.

Sistem pembelajaran saat ini berpusat pada siswa, sehingga membutuhkan media pembelajaran. Adanya media pembelajaran

mampu membimbing siswa belajar secara mandiri dan merangsang siswa untuk belajar. Banyak manfaat dari belajar mandiri diantaranya, waktu belajar dapat dilakukan di mana pun dan kapan pun, siswa dapat menyesuaikan cara belajar yang tepat untuk dirinya sendiri, dan mampu melatih siswa untuk menjalankan *lifelong learning* selepas pendidikan formal, (Haris Mudjimar, 2007 dan Daryanto, 2013).

Belajar mandiri butuh motivasi yang tinggi namun siswa Indonesia tergolong memiliki motivasi belajar yang rendah. Hal ini dapat dilihat dari budaya membaca siswa, PISA (2015) menyatakan siswa Indonesia menduduki

peringkat ke-69 dari 76 negara dalam hal membaca.

Guru dapat memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri dengan memanfaatkan *smartphone* sebagai media untuk belajar. *Smartphone* yang dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dapat memberikan berbagai manfaat bagi siswa. Keuntungan yang paling besar adalah siswa dapat belajar di mana pun dan kapan pun. Keuntungan selanjutnya siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sesuai *21st Century Skills* diantaranya berpikir kritis dan problem solving berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi, dan berinovasi. (Eri Kunto Aribowo, 2015).

IGI Pasuruan sudah terlebih dahulu membuat sebuah gerakan Satu Guru Satu Inovasi (SAGUSANOV). Gerakan ini bertujuan untuk melatih guru membuat media pembelajaran berbasis *Android*. Langkah IGI patut kita contoh mengingat *smartphone* sangat cocok digunakan sebagai media belajar siswa karena sebuah media pembelajaran harus mempunyai kemudahan akses, nilai ekonomis, ketersediaan teknologi yang mendukung media tersebut (IGI Pasuruan, 2016 dan Arif S. Sadiman, dkk 2011).

Seperti yang telah kita ketahui bahwa perkembangan teknologi *smartphone Android* sangat pesat, e-Marketer memperkirakan tahun 2018 jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Dengan begitu Indonesia akan menjadi negara pengguna aktif *smartphone* terbesar keempat setelah Cina, India, dan Amerika. Afifah Rahma (2015) mengungkapkan bahwa siswa mampu menggunakan *smartphone* 5 jam hingga 10 jam setiap harinya. Siswa kebanyakan menggunakan *smartphone* tersebut untuk mengakses media sosial.

Konstruksi bangunan adalah salah satu pelajaran kelas X Teknik Bangunan di SMK Negeri 1 Magelang. Dalam observasi yang dilakukan selama pra PPL dan PPL pada bulan Juli-Agustus 2016, ditemukan beberapa kendala proses pembelajaran Konstruksi Bangunan, terutama terhadap sikap siswa dan gaya mengajar guru di kelas. Sistem pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih menggunakan metode

ceramah. Memang alat bantu yang tersedia sudah menggunakan media *power point*, namun tampilan dari media *power point* tersebut secara keseluruhan masih di desain kurang menarik dan hanya berisi tulisan-tulisan saja. Hal tersebut akhirnya berdampak pada minat siswa untuk menerima materi yang disampaikan. Siswa cenderung pasif di kelas dan mengacuhkan proses pembelajaran, tak jarang dari siswa yang diam-diam memainkan *smartphone*-nya atau memilih meninggalkan kelas. Hal tersebut tentu berdampak pada hasil pembelajaran yang kurang optimal.

Oleh karena itu perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran mandiri berbasis *Android* untuk mata pelajaran Konstruksi Bangunan, khususnya materi fondasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa yang ditinjau dari budaya literasi dan penggunaan *smartphone*, mengembangkan media pembelajaran dan mengetahui kelayakan dari media tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) menggunakan prosedur pengembangan model ADDIE yang meliputi tahap *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate* (Branch, 2009).

Prosedur Pengembangan

Prosedur Pengembangan mengikuti langkah-langkah model ADDIE. Yang dijabarkan sebagai berikut:

Analisis Kebutuhan Pembelajaran

Analisis pertama yang dilakukan adalah menganalisa sasaran pengguna produk. Sasaran pengguna produk adalah siswa kelas X SMK. Setelah itu menganalisis permasalahan yang mungkin terjadi di lingkup siswa dan menganalisa beberapa potensi yang dapat dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Analisis potensi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Menganalisis cakupan materi melalui silabus mata pelajaran konstruksi bangunan yang

digunakan untuk mengembangkan materi dan soal-soal evaluasi

- b. Menganalisis potensi penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran
- c. Menganalisis minat baca siswa terkait pengembangan budaya literasi
- d. Menganalisis kebutuhan alat bantu yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran.

Design (desain) Media

- a. Pembuatan materi
Penyusunan materi disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Proses pembuatan materi dan gambar-gambar yang menunjang materi pembelajaran diambil dari berbagai sumber yang bisa dipertanggungjawabkan kebenarannya.
- b. Pembuatan soal dan jawaban
Soal digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa setelah melakukan proses belajar.
- c. Pembuatan *Story Board*
Story Board digunakan untuk memberikan gambaran awal susunan dan bentuk media yang diinginkan guna memudahkan proses pembuatannya.
- d. Pembuatan desain-desain yang diperlukan
Desain yang dibuat dengan bantuan aplikasi *Corel Draw X6*.

Develop (Pengembangan) Media

Tahap ini menyatukan desain-desain yang telah disiapkan menjadi sebuah media yang siap untuk diimplementasikan. Software yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini adalah:

1. *Construct 2*, adalah sebuah *software platform* 2D untuk mengembangkan aplikasi
2. *Intel XDK*, adalah *software Development Kit* yang digunakan untuk merubah format .html dari *software Construct 2* menjadi format .apk (format aplikasi *Android*)
3. *Corel Draw X6*, adalah *software* yang digunakan untuk membuat atau mengedit *background* dan gambar-gambar yang digunakan dalam aplikasi

Setelah media dikembangkan langkah selanjutnya meminta saran dan masukan dari ahli

media, ahli materi dan praktisi pembelajaran untuk mendapatkan perbaikan dari media yang telah dibuat. Validasi ahli bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk.

Setelah dilakukan validasi, produk akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan memperbaiki media yang telah dibuat sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media (Sugiyono, 2012)

Implement (implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan langsung media di lapangan. Pada tahap ini produk yang sudah dikembangkan disebarkan kepada siswa, siswa diminta untuk mengamati dan mempelajari media yang telah dikembangkan. Selanjutnya siswa mengisi angket yang berisi penilaian media guna keperluan evaluasi.

Evaluate (evaluasi)

Pada tahap evaluasi yaitu tahap menganalisis nilai yang telah didapatkan dari angket. Hal ini dilakukan guna mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian berada di SMK N 1 Magelang. Penelitian ini dilaksanakan meliputi tahap persiapan pada bulan Maret-Mei 2017. Tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan pada Juni-Agustus 2017.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY serta guru dan siswa kelas X SMK N 1 Magelang.

Metode dan Alat Pengumpul Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan menggunakan observasi dan angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2012).

Instrumen kelayakan media pembelajaran menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* memiliki 5 pilihan yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (RG), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Skor yang diberikan dalam masing-masing pilihan secara berurutan yaitu 5, 4, 3, 2, 1 (Sugiyono, 2012).

Sukardi (2014) menyatakan bahwa kecenderungan orang Indonesia sering memberikan jawaban dengan kategori tengah, yaitu Ragu-Ragu (RG). Untuk mengatasi hal tersebut Sukardi menyarankan para peneliti untuk menggunakan skala *Likert* dengan 4 pilihan jawaban yang menghilangkan kategori Ragu-Ragu (RG).

Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan diantaranya analisis data kebutuhan media pembelajaran, data pengembangan media, dan data kelayakan media. Data analisis kebutuhan media pembelajaran merupakan data kuantitatif. Data tersebut berisi persentase terhadap kecenderungan budaya literasi dan penggunaan *smartphone* dikalangan siswa. Data proses pengembangan media pembelajaran merupakan data deskriptif. Data proses pengembangan media pembelajaran berasal dari komentar dan saran dari ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran, dan siswa. Data penilaian media pembelajaran merupakan data kualitatif menggunakan pengukuran skala *Likert*. Dengan penilaian bobot seperti tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Skor Penilaian Angket

Pernyataan	(SS)	(S)	(TS)	(STS)
Pernyataan positif	4	3	2	1
Pernyataan negative	1	2	3	4

(Sumber: Sukardi, 2014)

Langkah selanjutnya menganalisis hasil skor angket dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Penilaian Media Pembelajaran Mandiri

Rerata Skor Jawaban	Kategori
$Mi + 1.50 Sdi < X \leq Mi + 3 Sdi$	Sangat Layak
$Mi < X \leq Mi + 1.50 Sdi$	Layak
$Mi - 1.50 Sdi < X \leq Mi$	Kurang Layak
$Mi - 3 Sdi < X \leq Mi - 1.5 Sdi$	Tidak Layak

(Sumber: Nana Sudjana, 2009)

Keterangan:

- X = Nilai yang diperoleh
 Mi = Rata-rata ideal
 = $1/2$ (Skor Tertinggi + Skor terendah)
 Sdi = Simpangan baku ideal
 = $1/6$ (Skor tertinggi - skor terendah)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kebutuhan media pembelajaran siswa ditinjau dari analisis cakupan materi dan karakteristik media pembelajaran dari segi budaya literasi dan penggunaan *smartphone*. Analisis cakupan materi dilakukan dengan menganalisa Kompetensi Dasar (KD) dan silabus mata pelajaran Konstruksi Bangunan. Di dalam silabus terdapat materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa. Materi pokok untuk KD "Menyimpulkan Penggunaan Macam Fondasi Berdasarkan Daya Dukung Tanah dan Kebutuhan" adalah jenis-jenis fondasi, daya dukung tanah, pemilihan fondasi berdasarkan jenis tanahnya, jenis-jenis fondasi dangkal, dan jenis-jenis fondasi dalam. Berdasarkan materi pokok tersebut kemudian ditentukan indikator yang digunakan untuk membuat materi fondasi pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan. Analisis karakteristik media pembelajaran ditinjau dari 2 hal, perilaku siswa terhadap budaya membaca dan penggunaan *smartphone*. Analisis melibatkan 79 responden yang merupakan siswa kelas X SMK N 1 Magelang Dengan hasil analisis sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Budaya Literasi

No	Indikator	Respon	Jumlah	Persentase (%)
1	Kegemaran membaca	Ya	52	66
		Tidak	27	34
2	Buku yang sering dibaca	Buku pelajaran	16	18
		Pengetahuan Umum	21	23
		Novel/cerpen/komik	47	52
		Lainnya	6	7
3	Waktu yang digunakan membaca dalam sehari	< 1 jam	41	52
		1 - 2 jam	31	39
		2 - 3 jam	4	5
		> 3 jam	3	4
4	Jumlah buku yang biasa dibaca dalam seminggu	< 1 buku	47	59
		1 - 2 buku	25	32
		2 - 3 buku	5	6
		> 3 buku	2	3

No	Indikator	Respon	Jumlah	Persentase (%)
5	Buku pelajaran yang dibaca dalam satu bulan terakhir	< 1 buku	22	28
		1 - 2 buku	32	41
		2 - 3 buku	18	23
		> 3 buku	7	9
6	Buku pengetahuan umum yang dibaca dalam satu bulan terakhir	< 1 buku	31	39
		1 - 2 buku	39	49
		2 - 3 buku	5	6
		> 3 buku	4	5
7	Novel/cerpen/komik yang dibaca dalam satu bulan terakhir	< 1 buku	38	48
		1 - 2 buku	24	30
		2 - 3 buku	14	18
		> 3 buku	3	4
8	Media baca yang disukai siswa	Buku	23	28
		Konvensional	8	10
		1	48	59
		E-Book	2	2
		Internet Lainnya		

Tabel 4. Hasil Analisis Penggunaan *Smartphone* Dikalangan Siswa

No	Indikator	Respon	Jumlah	Persentase (%)
1	Kepemilikan <i>smartphone</i>	Ya	74	94
		Tidak	5	6
2	Penggunaan <i>smartphone</i>	Mengakses media sosial	50	54
		Bermain game	13	14
		Membaca berita	15	16
		Membaca e-book	3	3
		Belajar melalui aplikasi		7
3	Waktu penggunaan <i>smartphone</i>	< 1 jam	5	6
		1 - 3 jam	15	19
		3 - 6 jam	38	48
		> 6 jam	20	25
4	Intensitas membaca melalui <i>smartphone</i>	Tidak pernah	13	16
		Pernah	12	15
		Jarang	29	37
		Sering	21	27
		Sering sekali	4	5

Berdasarkan kedua tabel di atas dapat dijelaskan secara singkat terkait budaya literasi dan penggunaan *smartphone* dikalangan siswa. Siswa membaca buku < 2 jam/hari. Buku yang di baca siswa < 2 buku selama sepekan. Buku yang sering dibaca novel/cerpen/komik. Media baca

yang sering digunakan internet. Hampir seluruh siswa memiliki *smartphone*, mayoritas untuk akses media sosial. Siswa biasa menggunakan *smartphone* > 3jam perhari.

Pengembangan media pembelajaran mengembangkan materi fondasi yang didalamnya memuat beberapa pembelajaran inti, yaitu materi pokok, video pembelajaran, dan latihan soal. Media juga dilengkapi *e-book* konstruksi bangunan kelas X secara lengkap guna menambah literatur bacaan siswa

Secara garis besar konten yang terdapat dalam media pembelajaran dijabarkan pada bagan yang dapat diringkas sebagai berikut:



Gambar 1. Konten Produk

Hasil analisis kelayakan materi pada media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Kualitas isi dan tujuan	48
2	Kualitas Instruksional	15
	Jumlah	63

Nilai hasil validasi ahli materi selanjutnya dianalisis menggunakan tabel konversi kriteria kelayakan dibawah ini:

Tabel 6. Konversi Skor Skala Empat Validasi Materi

Interval skor	Kategori
58,5 < X ≤ 72	Sangat Layak
45 < X ≤ 58,5	Layak
31,5 < X ≤ 45	Kurang Layak
18 < X ≤ 31,5	Tidak Layak

Jumlah hasil penilaian (X) mendapatkan nilai 63, berdasarkan tabel di atas nilai tersebut masuk ke dalam kategori “sangat layak”. Sehingga materi yang terdapat dalam media pembelajaran telah memenuhi syarat sebagai materi penunjang siswa untuk belajar mandiri.

Media pembelajaran di validasi juga oleh ahli media. Validasi dilakukan dalam 2 tahap, dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Hasil Penilaian Validasi I Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Teknis	57
2	Kualitas Instruksional	26
	Jumlah	83

Tabel 8. Hasil Penilaian Validasi II Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Teknis	58
2	Kualitas Instruksional	29
	Jumlah	87

Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan dari ahli media, media pembelajaran mendapatkan peningkatan 4 point dari nilai sebelumnya. Hasil penilaian kemudian di kategori berdasarkan analisis konversi pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Konversi Skor Skala Empat Validasi Media

Interval skor	Kategori
81,3 < X ≤ 100	Sangat Layak
62,5 < X ≤ 81,25	Layak
43,8 < X ≤ 62,5	Kurang Layak
25 < X ≤ 43,75	Tidak Layak

Berdasarkan tabel konversi, hasil validasi I dan validasi II sama-sama masuk ke dalam kategori “sangat layak”. Sehingga dapat dinyatakan dari segi teknis dan kualitas instruksional media pembelajaran berbasis *Android* ini dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri, siswa mudah menggunakan dan mengoperasikannya pada *smartphone*-nya.

Setelah di validasi dan dilakukan beberapa perbaikan berdasarkan masukan ahli materi dan ahli media, selanjutnya media di uji coba di SMK Negeri 1 Magelang. Uji coba dilakukan guna

mengetahui pendapat pengguna terhadap media yang dikembangkan dan untuk perbaikan media lebih lanjut. Berikut ini hasil nilai yang di dapat dari guru mata pelajaran Konstruksi Bangunan di SMK Negeri 1 Magelan.

Tabel 10. Hasil Penilaian Media oleh Praktisi Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor
A Penilaian Materi			
1	Kualitas isi dan tujuan	14	50
2	Kualitas Instruksional	4	14
B Penilaian Media			
1	Teknis	17	63
2	Kualitas Instruksional	8	26
	Jumlah	43	153

Tabel 11. Konversi Skor Skala Empat Validasi Media

Interval skor	Kategori
140 < X ≤ 172	Sangat Layak
108 < X ≤ 139,75	Layak
75,3 < X ≤ 107,5	Kurang Layak
43 < X ≤ 75,25	Tidak Layak

Berdasarkan tabel konversi kriteria penilaian, nilai 153 yang didapat dari penilaian praktisi pembelajaran masuk kedalam kategori “sangat layak”. Sehingga media pembelajaran sangat bisa diaplikasikan dari segi materi dan media di sekolah sebagai penunjang pembelajaran siswa dan mempermudah guru dalam proses pembelajaran.

Tabel 12. Penilaian Media oleh 79 Siswa

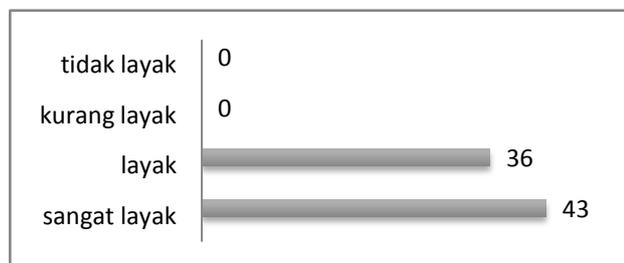
No	Aspek Penilaian	Rata-rata skor
1	Desain Pembelajaran	6,30
2	Teknis	6,43
3	Kualitas Instruksional	6,58
	Jumlah	19,31

Tabel 13. Konversi Penilaian Angket oleh Siswa

Interval skor	Kategori
19,5 < X ≤ 24	Sangat Layak
15 < X ≤ 19,5	Layak
10,5 < X ≤ 15	Kurang Layak
6 < X ≤ 10,5	Tidak Layak

Dari tabel, dapat kita lihat nilai 19,31 yang berasal dari penilaian 79 siswa kelas X SMK Negeri 1 Magelang yang di rata-rata masuk ke dalam kategori “layak” dengan interval nilai 19,5 sampai 21. Nilai tersebut hampir mendekati kategori “sangat layak”

Persebaran analisis hasil kelayakan siswa selanjutnya dapat dilihat pada diagram batang berikut:



Gambar 2. Diagram batang hasil penilaian media oleh siswa

Berdasarkan hasil analisis kelayakan dari ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran, dan siswa dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran memenuhi syarat digunakan oleh siswa sebagai media pembelajaran mandiri.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran mandiri berbasis *Android* diawali dengan analisis kebutuhan materi dan karakteristik media pembelajaran. Hasil observasi menyatakan bahwa di SMK Negeri Magelang membutuhkan sebuah media penunjang pelajaran Konstruksi Bangunan materi fondasi untuk membantu siswa memperdalam ilmunya. Karakteristik media pembelajaran berdasarkan hasil angket mengenai budaya literasi dan penggunaan *smartphone* dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat baca siswa dan membuat siswa memanfaatkan *smartphone*-nya untuk belajar.
2. Proses pengembangan media pembelajaran mandiri berbasis *Android* untuk mata pelajaran Konstruksi Bangunan materi Fondasi dikembangkan menggunakan model ADDIE. Tahap pengembangan ADDIE dimulai dari tahap analisis tahap, desain produk, tahap pengembangan, tahap

implementasi, dan tahap evaluasi. Produk yang dihasilkan memiliki beberapa komponen diantaranya halaman *welcome screen*, halaman *home*, halaman petunjuk, halaman profil pengembang, halaman pembuka pelajaran, halaman pilihan materi yang terdiri dari tujuan pembelajaran, materi, video pembelajaran, dan halaman latihan.

3. Kelayakan media pembelajaran yang ditinjau oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, dan praktisi pembelajaran menyatakan media pembelajaran masuk ke dalam kategori “sangat layak”. Sedangkan berdasarkan tanggapan 79 responden siswa yang di rata-rata, media pembelajaran masuk ke dalam kategori “layak”.

Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan dalam penelitian yaitu:

1. Media pembelajaran mempunyai ukuran yang cukup besar bagi *smartphone* yaitu 59 MB. Sehingga mengakibatkan *smartphone* dengan RAM di bawah 1 GB akan berat menjalankan aplikasinya, apalagi jika memiliki kapasitas memori yang kecil.
2. Keterbatasan media *construct 2* terkait *font* yang digunakan sehingga beberapa tulisan yang harusnya dicetak miring tidak bisa dibuat menjadi cetak miring.

Saran

Berdasarkan penelitian ini peneliti memberikan saran untuk penelitian lanjutan:

1. Media pembelajaran ini dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektifitas penggunaan media pembelajaran mandiri berbasis *Android* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan terhadap peningkatan prestasi siswa.
2. Mengembangkan media pembelajaran untuk materi lain pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan.
3. Intel Xdk telah *men-shut down build system* nya pada akhir Juni 2017, sehingga untuk pembaca yang ingin mengembangkan media pembelajaran dengan *construct 2*, sebaiknya beralih menggunakan *construct 3*. *Construct 3* merupakan pembaharuan dari *construct 2* yang sudah menyediakan fitur *build system* yang mampu mengubah file langsung menjadi bentuk *.apk*.
4. Mencoba membuat materi pelajaran dengan model *game education* dengan menggunakan *Construct 3*.

DAFTAR PUSTAKA

- Erik Kunto Aribowo. (2015). *Penggunaan Aplikasi Smartphone Untuk Siswa dalam Mendukung Mobile Learning*. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/6379/Eric%20Kunto%20Aribowo.pdf?sequence=1>. Diakses Pada tanggal 25 April 2017, pukul 20.00 WIB.
- Branch, Robert Maribe. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Google, Inc. (2016). *Consumer Barometer with Google*. <https://www.consumerbarometer.com/en/trending/?countryCode=ID&category=TRN-AGE-UNDER-25>. Diakses pada tanggal 26 April 2017, pukul 19.30 WIB.
- Ikatan Guru Indonesia Kabupaten Pasuruan. (2016). *SAGUSANOV (Satu Guru Satu Inovasi)*. <http://igipasuruankab.jawaraweb.com/main.php?menu=program&id=1>. Diakses pada tanggal 15 November 2016, pukul 14.34 WIB.
- Ikatan Guru Indonesia. (2016). *Abdul Kholiq*. <http://www.gessindonesia.com/id/speakers/abdul-kholiq>. Diakses pada tanggal 15 November 2016, pukul 13.40 WIB.
- Kominfo. (2015). *Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia*. https://kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan_media. Diakses pada tanggal 7 Desember 2016, pukul 14.34 WIB.
- Haris Mudjimar. (2007). *Belajar Mandiri*. Surakarta: UNS Press.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 23 Tahun 2015.pdf. <http://peraturan.go.id/permen/kemendikbud-nomor-23-tahun-2015.html>. Diakses pada tanggal 1 Agustus 2017, pukul 08.15 WIB.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003.pdf. pendis.kemenag.go.id/file/dokumen/uuno20th2003ttgsisdiknas.pdf. Diakses pada tanggal 20 November 2016, pukul 20.05 WIB.
- Afifah Rahma. (2015). Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Aktifitas Kehidupan Siswa (Studi Kasus MAN 1 Rengat Barat). *Jurnal JOM FISIP*. 2(II). Hlm. 2-12.
- Arif S. Sadiman, dkk. (2012). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Depok: Rajawali Pers.
- Nana Sudjana. (2009). *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*. Jakarta: Bumi Aksara