

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) BERBASIS MOBILE LEARNING UNTUK SISWA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK OTOMASI INDUSTRI DI SMK

THE DEVELOPMENT OF MOBILE LEARNING BASED PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) LEARNING MEDIA ON STUDENT OF INDUSTRIAL AUTOMATION ENGINEERING DEPARTMENT FOR SMK

Oleh: Muhammad Shofyadi, Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik UNY,
muhammadshofyadi@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mengembangkan media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning*, dan (2) mengetahui kelayakan produk media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning*. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri atas: (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development & implementation*, dan (4) *evaluation*. Penelitian ini dilakukan di SMKN 2 Depok dengan subyek penelitian Kelas XI program keahlian Teknik Otomasi Industri. Tahap pengujian kelayakan produk dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media, sedangkan pada tahap evaluasi produk dilakukan penilaian oleh siswa yaitu penilaian pada uji coba kelompok kecil dan penilaian uji coba kelompok besar. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen angket dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian ini diketahui bahwa: (1) hasil pengembangan didapatkan produk media pembelajaran yang terdiri dari tujuh komponen utama, yaitu halaman beranda, silabus, materi, evaluasi, bantuan, tentang dan kontak. (2) hasil penilaian kelayakan oleh ahli materi didapat rerata skor 57 dari nilai total sebesar 76 sehingga masuk dalam kategori layak, sedangkan kelayakan oleh ahli media didapat rerata skor 51 dari nilai total sebesar 60 sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Hasil penilaian siswa pada uji coba kelompok kecil didapat 60% siswa menyatakan layak dan 40% menyatakan sangat layak, sedangkan pada uji coba lapangan didapat 53% siswa menyatakan layak dan 47% siswa menyatakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: media pembelajaran, *programmable logic controller*, *mobile learning*

Abstract

The purpose of this study is to: (1) develop mobile learning base PLC learning media, and (2) find out the product appropriateness of mobile learning base PLC learning media. Type of this study is research and development. The model of this research uses ADDIE developing model that consists of: (1) analysis, (2) design, (3) development & implementation, and (4) evaluation. This research was done in SMKN 2 Depok with XI Class Industrial Automation Engineering student as the subjects. The product appropriateness of learning media was tested by two material experts and two media experts, whereas on the stage of the product evaluation was assessment by students i.e. assessment on small group testing and assessment on large group testing. Method of data collection were conducted using question form and data analyzed using descriptive analysis. The results of this research are: (1) this research has produced learning media that consists of seven major components, i.e. home page, syllabus, materials, evaluation, help, about, and contact. (2) the feasibility result by material experts obtained a mean score of 57 out of 76 with feasible category, whereas by media expert obtained a mean score of 51 out of 60 with very feasible category. The student assessment results on small group testing obtained 60% of students state feasible and either 40% state very feasible, whereas on large group testing obtained 53% of students state feasible and either 47% state very feasible as learning media.

Keywords: *learning media, programmable logic controller, mobile learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah usaha dalam rangka meningkatkan taraf kehidupan manusia. Berdasarkan Undang-Undang No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Standar proses merupakan salah satu dari 8 standar nasional pendidikan. Menurut wikipedia, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Selain itu, dalam proses pembelajaran pendidik memberikan keteladanan. Setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Untuk mewujudkan proses pendidikan yang sesuai standar tersebut tentu tidak lepas dari penggunaan media pembelajaran yang tepat. Dengan kemajuan teknologi yang cepat, berbagai media pendidikan terus dikembangkan menyesuaikan dengan kebutuhan. Pemilihan media pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan keadaan dan kebutuhan peserta didik.

Perkembangan teknologi saat ini berkembang pesat. Banyak manfaat yang diberikan dari kecanggihan teknologi bagi kelangsungan hidup manusia. Salah satu perkembangan teknologi di bidang komunikasi adalah dibuatnya perangkat ponsel pintar. Rilisnya perangkat ponsel pintar ternyata disambut baik oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan data pengguna perangkat ponsel pintar yang semakin meningkat. Dikutip dari laman indonesia-investments.com, Indonesia berada di urutan ketiga pengguna ponsel pintar di region Asia Pasifik dengan jumlah pengguna pada tahun 2015 sebanyak 55,4 juta.

Data hasil observasi yang dilakukan di SMK N 2 Depok program keahlian Teknik Otomasi Industri menunjukkan bahwa lebih dari 90% siswa mempunyai ponsel pintar dengan sistem operasi Android namun penggunaannya dikalangan siswa belum maksimal sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran *Programmable Logic Controller* (PLC) adalah menggunakan papan tulis yang artinya media yang tersedia terbilang kurang menunjang untuk bisa belajar mandiri dan fleksibel. Metode pembelajaran yang digunakan menggunakan metode ceramah sehingga siswa menjadi kurang aktif saat proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran dan melatih kemandirian siswa dalam belajar. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran *Programmable Logic Controller* (PLC) berbasis *mobile learning* yang bisa diakses menggunakan ponsel

dengan sistem operasi Android. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*.

Gerlach dan Ely dalam Sutjipto dan Kustandi (2013: 7) mengemukakan pengertian media yang lebih luas yakni secara garis besar, media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun suatu kondisi atau mengakibatkan siswa memperoleh pengetahuan, sikap atau keterampilan. Media yang dimaksud yaitu guru, buku, dan lingkungan sekolah. Dalam hal ini pengertian media dibatasi pada penggunaan media di dalam proses pembelajaran. Gagne dalam Sadiman (2012: 6) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Contoh media yang dimaksud adalah buku, film, dan kaset. Komponen fisik tersebut dapat merangsang minat siswa untuk belajar. Penggunaan media dalam proses belajar mengajar sangat diperlukan. Penggunaan media berkaitan dengan cara berkomunikasi yang berarti menyampaikan materi dari guru kepada siswa. Dengan demikian, penggunaan media yang tepat dapat meningkatkan daya tangkap siswa dalam memahami materi yang disampaikan.

Daryanto (2013: 6) mengemukakan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk menyalurkan materi pembelajaran, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan untuk mencapai tujuan. Daryanto mengungkapkan bahwa media pembelajaran mempunyai arti yang luas dengan menyebutkan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan. Dengan demikian

segala sesuatu yang berperan dalam proses penyampaian pesan dalam proses pembelajaran bisa disebut sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan uraian mengenai media pembelajaran, maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa untuk mencapai kompetensi tertentu. Sesuatu yang dapat menyampaikan pesan tertentu kepada siswa dapat dikatakan sebagai media pembelajaran.

Daryanto (2013: 4) mengemukakan kegunaan media pembelajaran secara umum, antara lain: (1) memperjelas pesan pembelajaran agar tidak terlalu verbalistik, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra, (3) memungkinkan siswa untuk belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan bakat visual, auditori dan kinestetiknya, (4) memberikan motivasi belajar, interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar, (5) memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan memberikan persepsi yang sama.

METODE PENELITIAN

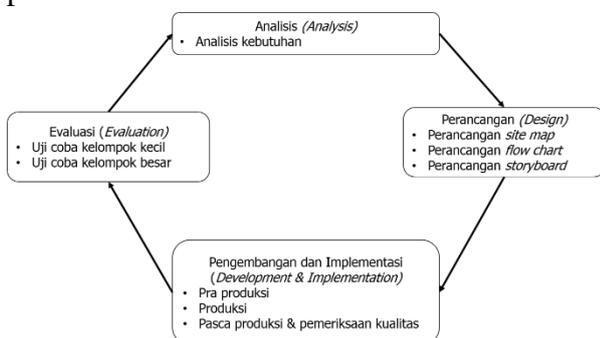
Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian pengembangan menurut Endang Mulyatiningsih (2011: 145) merupakan penelitian yang bertujuan menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Produk yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning*. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah file .apk yang dapat diinstal pada perangkat seluler berbasis

Android. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yang diadaptasi dari Lee & Owens (2004). ADDIE adalah singkatan dari *Analysis, Design, Development & Implementation*, dan *Evaluation*.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2017 sampai April 2017. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Depok pada siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Otomasi Industri dan pengujian produk dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY. Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari: (1) ahli materi bidang PLC; (2) ahli media; (3) siswa SMK Negeri 2 Depok.

Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan dilakukan agar dalam penelitian ini didapatkan sebuah produk sesuai dengan yang diharapkan. Prosedur penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah menggunakan model pengembangan ADDIE. Langkah-langkah pengembangan media pembelajaran dengan model ADDIE ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah Pengembangan Media Pembelajaran

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data atau informasi

dalam penelitian melalui pengukuran-pengukuran tertentu. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: (1) Pengamatan; (2) Wawancara; (3) Angket/kuisisioner.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ialah angket. Angket dibuat dengan menggunakan skala likert 4 skala yaitu, sangat layak, layak, cukup layak, dan tidak layak. Angket disusun meliputi tiga jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam penelitian ini, yaitu (1) angket ahli materi, (2) angket ahli media, dan (3) angket respon siswa.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa jenis data, yaitu: data observasi dan wawancara, data pengembangan, dan data kelayakan. Hasil data wawancara guru dan observasi pembelajaran PLC dianalisis secara deskriptif. Hasil data tersebut digunakan untuk analisis kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran. Hasil data pengembangan merupakan data yang berupa saran dan komentar terhadap media pembelajaran yang telah diujikan kepada validator media, validator materi dan kelompok kecil siswa. Data yang didapat dianalisis dengan metode deskriptif dan digunakan untuk perbaikan media pembelajaran.

Data kelayakan didapat melalui angket dengan skala *likert* empat pilihan jawaban yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan siswa. Selanjutnya data yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai sesuai dengan kriteria penilaian. Kriteria penilaian diadaptasi dari pendapat Burhan Nurgiyantoro (2012: 257) yang mengemukakan terdapat empat kriteria penilaian. Kriteria penilaian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Interval Skor	Kategori
$Mi + 1,50 SDi < X \leq Mi + 3 SDi$	Sangat Layak
$Mi < X \leq Mi + 1,50 SDi$	Layak
$Mi - 1,50 SDi < X \leq Mi$	Cukup Layak
$Mi - 3 SDi < X \leq Mi - 1,50 SDi$	Kurang Layak

Keterangan :

Mi = Rata-rata ideal

$$\frac{1}{2}x (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

SDi = Simpangan baku ideal

$$\frac{1}{6}x (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Analisis

Tahap analisis (analysis) dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan meliputi 6 tahap yang harus dilakukan, yaitu: (1) *Determine the present condition*, (2) *Define the job*, (3)

Rank the goals in order of importance, (4) *Identify discrepancies*, (5) *Determine positive*

area, (6) *Set priorities for action*. Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui kondisi di lapangan dan kebutuhan terhadap media pembelajaran.

2. Perancangan

Tahap perancangan meliputi perancangan *site-map*, *flowchart* dan *storyboard*. Tahap perancangan dilakukan untuk menentukan desain media pembelajaran agar media pembelajaran terstruktur dengan baik.

3. Pengembangan dan Implementasi

Tahap desain dan implementasi merupakan tahap pengembangan media pembelajaran dengan mengimplementasikan kerangka produk dalam bentuk awal berupa aplikasi Android. Tahapan yang dilakukan yaitu:

(1) Pra-produksi, (2) Produksi dan (3) Pasca produksi & Pemeriksaan kualitas. Pada tahap pasca produksi dilakukan validasi media pembelajaran oleh ahli. Validasi ahli dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan produk awal serta mendapat masukan untuk perbaikan produk awal. Validator pada penelitian ini terdiri dari dua orang ahli media dan dua ahli materi yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta.

4. Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap uji coba produk. Uji coba oleh siswa dilakukan dalam dua tahap yaitu: (1) uji coba kelompok kecil dengan jumlah 5 siswa dan, (2) uji coba kelompok besar dengan jumlah 30 siswa.

a. Hasil Media Pembelajaran

Pengembangan menghasilkan media pembelajaran berupa aplikasi Android yang dapat dipasang dan digunakan melalui perangkat ponsel Android dengan sistem operasi Android *Jelly Bean* atau sesudahnya. Aplikasi media pembelajaran terdiri dari tujuh komponen utama yaitu: beranda, silabus, materi, evaluasi, bantuan, tentang, dan kontak.

Analisis Data

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian kelayakan materi pembelajaran oleh ahli materi dinilai berdasarkan tiga aspek yaitu aspek desain pembelajaran, aspek substansi materi dan aspek manfaat. Data hasil penilaian dari ahli media dapat ditunjukkan pada Tabel 2. Tabel 2. Data Hasil Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa hasil validasi ahli materi dari aspek desain pembelajaran diperoleh rerata skor 30,00 termasuk dalam kategori layak, aspek substansi materi diperoleh rerata skor 21,50 termasuk dalam kategori layak, dan aspek manfaat diperoleh rerata skor 5,50 termasuk dalam kategori layak. Rerata skor total yang didapat adalah 57,00 yang masuk dalam kategori layak. Berdasarkan hasil penilaian ahli materi dari validasi materi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning* yang dikembangkan masuk dalam kategori layak sebagai media pembelajaran.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Penilaian kelayakan media pembelajaran oleh ahli media dinilai berdasarkan dua aspek yaitu aspek tampilan media aspek *software*. Data hasil penilaian dari ahli media dapat ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3. Data Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek Penilaian	Rerata Skor	Kategori
Tampilan Media	36,50	Sangat Layak
<i>Software</i>	14,50	Sangat Layak
Total	51,00	Sangat Layak

Berdasarkan data pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil validasi ahli media dari aspek tampilan media diperoleh rerata skor sebesar 36,50 termasuk dalam kategori sangat layak dan aspek *software* diperoleh rerata skor sebesar 15,50 termasuk dalam kategori sangat layak. Rerata skor dari kedua aspek tersebut adalah sebesar 51,00 termasuk dalam kategori sangat layak. Berdasarkan hasil

penilaian ahli media dari validasi media dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran PLC yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat layak sebagai media pembelajaran.

c. Hasil Penilaian Siswa

Hasil respon penilaian siswa diperoleh dari tahap uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Respon penilaian oleh siswa berisi penilaian produk ditinjau dari aspek materi, aspek manfaat, aspek tampilan media, dan aspek *software*.

1) Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 5 siswa kelas XI program keahlian Teknik Otomasi Industri di SMK N 2 Depok. Hasil penilaian siswa pada uji coba

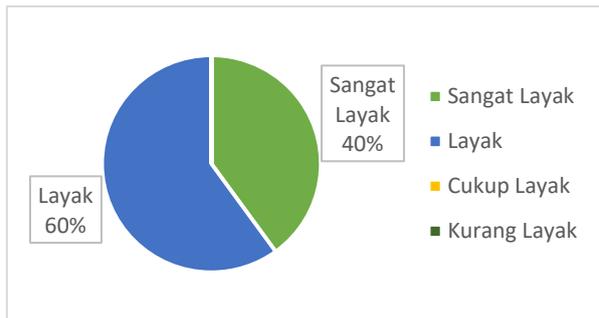
Aspek Penilaian	Rerata Skor	Kategori
Desain Pembelajaran	30,00	Layak
Substansi Materi	21,50	Layak
Manfaat	5,50	Cukup Layak
Skor Total	57,00	Layak

kelompok kecil disajikan pada tabel distribusi frekuensi pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Hasil Uji Coba

Kelompok Kecil			
Kategori	Skor	Frek	Persentase
Sangat Layak	$71,50 < X \leq 88,00$	2	40%
Layak	$55,00 < X \leq 71,50$	3	60%
Cukup Layak	$38,50 < X \leq 55,00$	0	0%
Kurang Layak	$22,00 < X \leq 38,50$	0	0%
Jumlah		5	100%

Berdasarkan data pada Tabel 4, maka distribusi frekuensi total skor siswa pada uji coba kelompok kecil dapat disajikan dalam bentuk diagram yang ditampilkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Distribusi Frekuensi Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Berdasarkan diagram distribusi frekuensi pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa 40% siswa pada uji coba kelompok kecil menyatakan bahwa media pembelajaran dalam kategori sangat layak sebagai media pembelajaran dan 60% siswa lainnya menilai media dalam kategori layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kesimpulan yang diperoleh adalah bahwa media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

2) Hasil Uji Coba Kelompok Besar

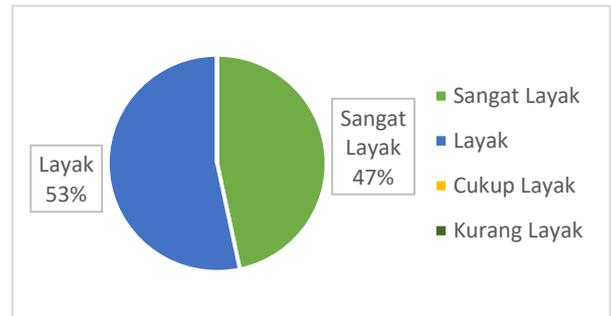
Uji coba kelompok besar dilakukan oleh 30 siswa kelas XI program keahlian Teknik Otomasi Industri di SMK N 2 Depok. Hasil penilaian siswa pada uji coba kelompok besar disajikan pada tabel distribusi frekuensi pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Hasil Uji Coba

Kelompok Besar			
Kategori	Skor	Frek	Persentase
Sangat Layak	$71,50 < X \leq 88,00$	14	47%
Layak	$55,00 < X \leq 71,50$	16	53%
Cukup Layak	$38,50 < X \leq 55,00$	0	0%
Kurang Layak	$22,00 < X \leq 38,50$	0	0%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan data pada Tabel 5, maka distribusi frekuensi total skor siswa pada uji coba kelompok besar dapat

disajikan dalam bentuk diagram yang ditampilkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Distribusi Frekuensi Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Berdasarkan diagram distribusi frekuensi pada Gambar 3 dapat diketahui bahwa 47% siswa pada uji coba kelompok besar menyatakan bahwa media pembelajaran dalam kategori sangat layak sebagai media pembelajaran, sementara 53% siswa lainnya menilai media dalam kategori layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kesimpulan yang didapat adalah bahwa media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning* yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning* untuk kelas XI program keahlian Teknik Otomasi Industri mengacu pada 4 tahap pengembangan yaitu analisis, desain, pengembangan dan implementasi, dan evaluasi. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dihasilkan media pembelajaran dengan tujuh komponen utama yaitu: (a) Halaman beranda yang memuat tombol-tombol menuju

halaman silabus, materi, evaluasi, bantuan, tentang, dan kontak; (b) halaman silabus memuat tentang kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pokok pembelajaran; (c) halaman materi berisi lima macam materi pokok (pengenalan PLC, perangkat keras PLC, pemrograman PLC, pengunci, *timer*, dan *counter*, serta konsep dasar gerbang logika); (d) halaman evaluasi berisi 17 soal pilihan ganda; (e) halaman bantuan membahas tentang fungsi tombol dan simbol dalam aplikasi; (f) halaman tentang memuat profil pengembang dan pembimbing; (g) halaman kontak memuat form bagi pengguna untuk mengirim pesan kepada pengembang aplikasi. Penyebaran aplikasi media pembelajaran dilakukan melalui Google Play Store.

2. Kelayakan media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning* berdasarkan penilaian oleh ahli materi diperoleh skor sebesar 57 dari nilai total sebesar 76 yang termasuk dalam kategori layak digunakan sebagai media pembelajaran. Penilaian kelayakan oleh ahli media diperoleh skor sebesar 51 dari nilai total sebesar 60 yang termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Penilaian siswa pada uji coba kelompok kecil diperoleh 60% siswa menyatakan bahwa media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning* termasuk dalam kategori layak sebagai media pembelajaran, sedangkan 40% siswa lainnya menyatakan bahwa media pembelajaran PLC berbasis *mobile learning* termasuk dalam kategori sangat layak sebagai media pembelajaran. Hasil penilaian siswa pada uji coba kelompok besar diperoleh 53% siswa menyatakan bahwa media

pembelajaran berbasis *mobile learning* termasuk dalam kategori layak sebagai media pembelajaran, sedangkan 47% siswa lainnya menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *mobile learning* termasuk dalam kategori sangat layak sebagai media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadiman, dkk. 2012. Media Pendidikan; Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Depok: Rajawali Pers.
- Burhan Nurgiyantoro. 2012. Penilaian Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi. Yogyakarta: BPFY-Yogyakarta.
- Cecep Kustandi & Bambang Sutjipto. 2013. Media Pembelajaran Manual Dan Digital. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Daryanto. 2013. Media Pembelajaran: Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Endang Mulyatiningsih. 2011. Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik. Yogyakarta: UNY Press.
- Lee, William W & Diana L.Owens. 2004. *Multimedia Based Instructional Design*. San Fransisco: Pfeiffer.