

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA KOMPETENSI MENJELASKAN PEMASANGAN KOMPONEN DAN SIRKIT PLC UNTUK SMK

DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BASED ON ANDROID IN EXPLANATION COMPETENCE OF COMPONENTS INSTALLATION AND CIRCUIT PLC FOR VOCATIONAL HIGH SCHOOL

Oleh: Azizah Nurul Husnaini, azizah.husnaini@gmail.com, Pend.Teknik. Mekatronika, FT UNY
Totok Heru Tri Maryadi, totokheru@uny.ac.id, Pend.Teknik. Mekatronika, FT UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* dan (2) mengetahui kelayakan dari media pembelajaran berbasis *Android*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Klaten dengan subjek penelitian kelas XII. Tahap pengujian kelayakan produk dilakukan oleh ahli materi dan media, serta pengujian pada pengguna akhir yaitu siswa. Teknik analisis data menggunakan instrumen angket serta teknik analisis deskriptif. Hasil penelitian ini adalah : (1) hasil pengembangan media terdiri dari tujuh komponen utama, yaitu progress, tujuan, materi, evaluasi, tentang, dan panduan. (2) Hasil penilaian kelayakan oleh ahli materi mendapatkan rerata skor 67 dari skor rerata maksimal sebesar 76 dengan kategori “sangat layak”. Penilaian kelayakan oleh ahli media mendapatkan rerata skor 65 dari skor rerata maksimal sebesar 76 dengan kategori ”sangat layak”. Serta rerata skor yang diperoleh dari penilaian pengguna akhir atau respon siswa sebesar 120.10 dari skor rerata maksimal sebesar 152 dengan kategori “layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: media pembelajaran, *android*, PLC

Abstract

This research aims to: (1) development of android based on learning media (2) determine the feasibility of android based on instructional media. This is a research and development. The model used is ADDIE development. This research was conducted at SMK Negeri 2 Klaten with research subject XII. The testing stage of product feasibility conducted by materials and media experts, and test to the end user are students. The analyze data using questionnaires and discriptive analysis techniques. The result is: (1) development of learning media consists of seven main components, are progress, objectives, materials, evaluation, concerning, and guidance. (2) feasibility of assessment by a subjectmatter expert gain an average score of 67 on the average score a maximum of 76 with the category “very feasible”. Rate eligibitility by media experts obtain an average score of 65 on the average score a maximum of 76 in category of”very feasible”. And the average score obtained from the assessment of the end user or student response amounted to 120.10 from the mean maximum score of 152 in the category of “eligible” is used as a medium of learning.

Keywords: learning media, *android*, PLC

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar tidak hanya sekedar menyampaikan materi ajar ataupun menerima materi ajar namun perlu adanya konsep yang jelas sehingga materi ajar dapat tersampaikan dan diterima dengan jelas. Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar perlu adanya perancangan pengajaran agar proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien sehingga menicui siswa yang aktif dalam belajar. guru sebagai pengajar, motivator, fasilitator, mediator, evaluator, pembimbing, dan pembaru sehingga dituntut untuk dapat menguasai kelas saat proses belajar mengajar berlangsung.

Kemajuan teknologi mendorong terjadinya banyak perubahan, salah satunya dalam bidang pendidikan yang melahirkan konsep media *learning*. Penggunaan media *learning* akan menjadi efektif dan efisien, karena belajar tidak hanya terpaku pada pertemuan antara guru dengan murid dalam satu waktu. Fungsi adanya media *learning* yaitu dapat membantu guru dalam menjelaskan materi-materi pelajaran yang bersifat abstrak sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi pelajaran serta media *learning* juga dapat berfungsi sebagai bahan ajar siswa secara individu diluar jam pelajaran di sekolah.

Penggunaan *smartphone* di Indonesia pada tahun 2005 diperkirakan sebanyak 555 juta pengguna. Total penetrasi pertumbuhannya sebesar 37.1%. dilangsir juga bahwa prediksi yang dilakukan *eMarketer* bahwa pada tahun 2016 hingga 2019 pengguna *smartphone* di Indonesia akan terus tumbuh semakin pesat, redaksi yang ada yaitu pada tahun 2016 akan ada 65.2 juta pengguna dan pada tahun 2017 akan mencapai 74.9 juta pengguna (Techno.okezone.com).

Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan saat ini yaitu media pembelajaran *android*. Media pembelajaran yang mudah diakses oleh siapa saja dan dilakukan dimana saja menjadi faktor pendorong berkembangnya media pembelajaran *android*. Tanpa harus bertatap muka langsung dalam proses pembelajaran, siswa dan guru tetap dapat melakukan proses pembelajaran tersebut, sehingga waktu yang digunakan akan relatif efisien karena tidak mengurangi jam efektif pembelajaran. Guru dan siswa dapat melakukan perannya masing-masing dengan pekerjaan yang sedang berlangsung. Media pembelajaran *android* dapat berkembang secara kreatif dan inovatif agar siswa lebih tertarik dan dengan mudah menerima materi pelajaran yang ada di media pembelajaran *android* tersebut. adanya pengembangan media pembelajaran berbasis *android* dapat memberikan angin segar bagi pendidikan di Indonesia. Sifat media pembelajaran yang praktis, fleksibel, dan bersifat personal akan meningkatkan minat, motivasi, dan daya kreatif siswa dalam melakukan proses pembelajaran.

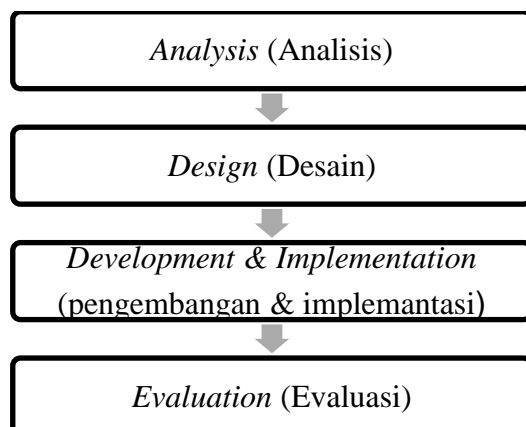
Masih banyaknya guru yang menggunakan metode konvensional atau metode caramah menyebabkan materi yang disampaikan kurang maksimal sehingga menghasilkan evaluasi yang kurang maksimal. Penyampaian materi menggunakan papan tulis menyebabkan siswa kurang tertarik dengan materi dan penggunaan komputer yang masih terbatas menyebabkan waktu pembelajaran yang terbuang sia-sia serta terjadilah kegaduhan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan telepon genggam pada saat jam pelajaran menyebabkan konsentrasi siswa saat proses belajar akan terganggu, karena perhatian siswa akan terbagi antara

mendengarkan guru yang menerangkan materi dengan kemenarikan fitur yang ada dalam telepon genggam. Hal itu menyebabkan proses pembelajaran yang kurang efektif.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran yang dapat melatih kemandirian siswa dalam belajar sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi pelajaran. Media tersebut berupa media berbasis *android* pada kompetensi menjelaskan pemasangan komponen dan sirkit *programmable logic controller* (PLC) yang dapat dimanfaatkan secara maksimal.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *research and development* (RnD) atau penelitian pengembangan hasil adopsi dari Lee, William W & Diana L. Owens (2004). dengan tahap-tahap pelaksanaannya sebagai berikut: (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan & implementasi, (4) evaluasi. Prosedur pengembangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Tahap Penelitian

Pada tahap analisis yang dilakukan yaitu menganalisis kurikulum dan materi, menganalisis kebutuhan pemakai, menganalisis isi program, menganalisis

spesifikasi, dan menganalisis kerja. Pada tahap kedua perancangan yang dilakukan yaitu melakukan perancangan data untuk kebutuhan materi dan soal, perancangan navigasi, perancangan *user interface*, dan perancangan algoritma. Pada tahap ketiga pengembangan dan implementasi yang dilakukan yaitu membuat produk media pembelajaran berbantuan *software coreldraw* dan *android studio*. Pengimplementasian hasil produk berupa media pembelajaran yang dapat diakses menggunakan *smartphone android*. Setelah media berbentuk file apk. dilakukanlah peninjauan oleh dosen pembimbing untuk menentukan fungsionalitas dari media yang dikembangkan. Tahap terakhir yang dilakukan yaitu evaluasi. Pada tahap ini yang dilakukan yaitu penilaian kualitas oleh ahli media dan ahli materi serta pemberian respon pengguna oleh siswa.

Tempat penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Klaten, dan waktu penelitian dilakukan pada tanggal 19 Januari – 24 Februari 2016. Subjek pada penelitian ini yaitu dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY sebagai ahli media dan ahli materi, guru mata pelajaran instalasi motor listrik SMK Negeri 2 Klaten sebagai ahli materi, serta siswa kelas XII Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Klaten.

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data dilakukan dengan cara *black box testing* untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi *android* dan penyebaran kuesioner untuk menentukan kelayakan dan respon dari para ahli dan siswa. Alat pengumpulan data yang digunakan menggunakan instrumen angket.

Instumen kelayakan media mengadopsi dari Walker dan Hess dalam Cecep Kustandi & Bambang Sutjipto (2013:14) dan ditinjau dari aspek kaidah media, tata laksana media, dan media CAI. Indikator yang tersirat pada aspek tersebut diantaranya tujuan, fungsi, tampilan, *software*, dan *usability*. Sedangkan instumen kelayakan materi mengadopsi dari Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah (2010:16-17) dan dapat ditinjau dari aspek kaidah materi, tata laksana materi, dan penyajian materi. Indikator yang tersirat didalamnya diantaranya yaitu tujuan, sasaran, pembelajaran, tata bahasa, isi materi, penekanan pembelajaran, keruntutan materi, kelengkapan materi, dan evaluasi.

Penelitian ini sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Data hasil penelitian kemudian dijabarkan dengan mengukur nilai media, mean, dan simpangan baku. Serta hasil analisis data dapat dijabarkan hasil kualitas media pembelajaran berbasis *android*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *android*.

a. Tampilan *splash screen*

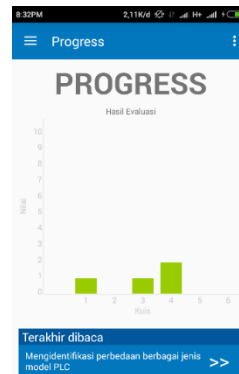


Gambar 2. Tampilan *Splash Screen*

Pada Gambar 2 tampilan yang muncul berupa *splash screen*. Sebuah tampilan yang muncul pertama kali

pada media pembelajaran berbasis *android* ini.

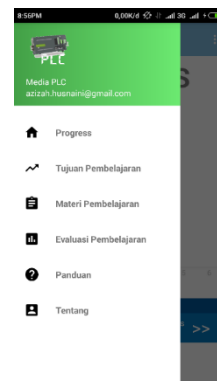
b. Tampilan menu intro



Gambar 3. Menu Intro

Pada Gambar 3 yang berupa menu intro dapat muncul setelah *splash screen* berjalan. Menu intro menampilkan sebuah progress dari evaluasi yang dikerjakan dan menu halaman terakhir yang dibuka.

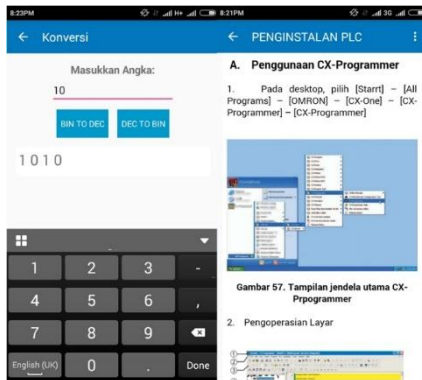
c. Tampilan menu utama



Gambar 4. Menu Utama

Pada Gambar 4 menampilkan menu utama dari media pembelajaran berbasis *android*. Menu utama ini menampilkan enam pilihan menu diantaranya progress, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi pembelajaran, tentang, dan panduan.

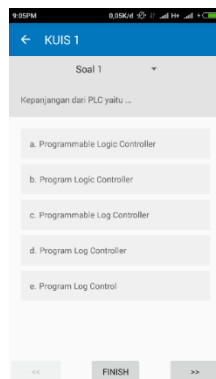
d. Tampilan menu materi



Gambar 5. Menu materi

Pada Gambar 5 ditampilkan materi yang ada dalam media. Tampilan tersebut berisikan materi-materi PLC yang diintegrasikan kedalam media. Terdapat satu menu yang dapat mengkonversikan bilangan dari desimal ke biner atau biner ke desimal.

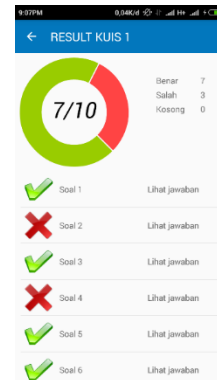
e. Tampilan menu evaluasi



Gambar 6. Menu Evaluasi

Menu evaluasi dapat dilihat pada Gambar 5. Terdapat enam evaluasi pada media ini dan pada setiap evaluasi terdapat sepuluh soal. Terdapat lima pilihan jawaban yang dapat dipilih, jawaban yang telah dipilih tidak dapat dikosongkan kembali dan dapat langsung berpindah pada soal selanjutnya.

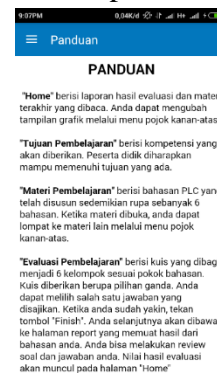
f. Tampilan menu *result*



Gambar 7. Menu *Result*

Menu *result* dapat dilihat pada Gambar 7. Menu *result* ini berisikan hasil dari evaluasi dari soal yang dikerjakan sebelumnya. Pada menu ini ditampilkan pula jumlah soal yang dikerjakan dan jumlah soal yang tidak dikerjakan.

g. Tampilan menu panduan



Gambar 8. Menu Panduan

Untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan media ini terdapat menu panduan yang dapat dilihat pada Gambar 8. Menu tersebut berisikan penjelasan-penjelasan menu yang ada dalam media pembelajaran ini.

2. Kelayakan media pembelajaran berbasis *android*.

a. Kelayakan media dari ahli materi

Kelayakan media pembelajaran dinilai oleh ahli materi terdapat tiga aspek. Ketiga aspek tersebut diantaranya yaitu aspek kaidah materi, aspek tata laksana materi, dan aspek penyajian materi. Indikator penilaian kelayakan media yang

dinilai dari ahli materi mengadopsi dari penilaian bahan ajar menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah. Hasil kelayakan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

1) Kelayakan aspek kaidah materi

Penilaian kelayakan aspek kaidah materi terdapat dua sub indikator, diantaranya yaitu kesesuaian dengan kurikulum dan kejelasan materi. Pengujian kelayakan aspek kaidah materi dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kaidah Materi

No.	Ahli	Skor	Kategori
1	Ahli Materi 1	11	Sangat Layak
2	Ahli Materi 2	10	Sangat Layak
Rerata Σ Skor		10.5	Sangat Layak

2) Kelayakan aspek tata laksana materi

Indikator yang ada pada aspek tata laksana materi diantaranya sasaran materi, pembelajaran, dan tata bahasa. Didalam indikator tersebut ditampilkan pula sub indikator yang menilai fleksibilitas materi, mempermudah pembelajaran, menumbuhkan minat dan motivasi, serta ilustrasi dari pembelajaran. Hasil penilaian kelayakan aspek tata laksana materi dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian Tata Laksana Materi

No.	Ahli	Skor	Kategori
1	Ahli Materi 1	10	Sangat Layak
2	Ahli Materi 2	12	Sangat Layak
Rerata Σ Skor		11	Sangat Layak

3) Kelayakan aspek penyajian materi

Pada Tabel 3 dibawah ini merupakan hasil penilaian dari pengujian penyajian materi. Dalam aspek penyajian materi terdapat lima indikator penilaian, diantaranya yaitu isi materi, penekanan

pembelajaran, keruntutan materi, kelengkapan materi, dan evaluasi.

Tabel 3. Hasil Pengujian Penyajian Materi

No.	Ahli	Skor	Kategori
1	Ahli Materi 1	50	Sangat Layak
2	Ahli Materi 2	41	Layak
Rerata Σ Skor		45.5	Sangat Layak

b. Kelayakan media dari ahli media

Kelayakan media yang dinilai oleh ahli media terdapat tiga aspek didalamnya. Diantaranya yaitu kaidah media, tata laksana media, dan media CAI. Penilaian kelayakan media ini mengadopsi dari Walker dan Hess tentang evaluasi media pembelajaran.

1) Kelayakan aspek kaidah media

Penilaian kelayakan media ditinjau dari aspek media terbagi menjadi dua indikator yaitu tujuan dan fungsi. Pada indikator tujuan terdapat penilaian tentang ketepatan penggunaan dan inovasi media sedangkan pada indikator fungsi terdapat penilaian tentang ketertarikan media dan keinteraktifan media. Hasil pengujian tentang kaidah media dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Pengujian Kaidah Media

No.	Ahli	Skor	Kategori
1	Ahli Media 1	14	Sangat Layak
2	Ahli Media 2	12	Layak
Rerata Σ Skor		13	Layak

2) Kelayakan aspek tata laksana media

Pada Tabel 5 dapat dilihat hasil penilaian pengujian media ditinjau dari aspek tata laksana media. Pada aspek ini terdapat tujuh indikator penilaian diantaranya dokumentasi, teks, kekeragaman tombol atau icon, kesesuaian warna, kesesuaian bahasa, ilustrasi, dan kualitas media.

Tabel 5. Hasil Pengujian Tata Laksana Media

No.	Ahli	Skor	Kategori
1	Ahli Media 1	29	Sangat Layak
2	Ahli Media 2	24	Layak
Rerata \sum Skor		26.5	Sangat Layak

3) Kelayakan aspek media CAI

Hasil penilaian kelayakan media ditinjau dari media CAI dapat dilihat pada Tabel 6. Pada penilaian aspek media CAI terdapat dua indikator penilaian yaitu *software* dan *usability*. Pada aspek *software* indikator penilaian yang ada yaitu instalasi media dan navigasi media sedangkan pada aspek *usability* indikator yang dinilai yaitu performa, kelancaran pengoperasian, keefisienan, kecukupan, dan keefektifan media.

Tabel 6. Hasil Pengujian Media CAI

No.	Ahli	Skor	Kategori
1	Ahli Materi 1	26	Sangat Layak
2	Ahli Materi 2	25	Sangat Layak
Rerata \sum Skor		25.5	Sangat Layak

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan data hasil penelitian pengembangan media berbasis *android* diantaranya yaitu:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *android* ini dikembangkan dengan mengadopsi metode penelitian ADDIE. Pada tahap analisis yang dilakukan yaitu menganalisis kurikulum, menganalisis materi, dan menganalisis karakter siswa. pada tahap perancangan hal yang dilakukan yaitu perancangan data, perancangan navigasi, perancangan *user interface*. Pada tahap pengembangan dan implementasi yang dilaksanakan yaitu

mengembangkan algoritma, mengembangkan *user interface*, dan mengembangkan kode program. Pada tahap terakhir evaluasi yang dilakukan yaitu penilaian kelayakan oleh ahli media dan ahli materi serta penilaian respon oleh siswa.

2. Penilaian kelayakan oleh ahli materi mendapatkan rerata skor 67 dari total skor rerata maksimal sebesar 76 dengan kategori penilaian “sangat layak”. Sedangkan penilaian kelayakan oleh ahli media mendapatkan rerata skor 65 dari total skor rerata maksimal sebesar 76 dengan kategori “sangat layak”. Pada penilaian terakhir oleh siswa tentang respon media 10 siswa menyatakan produk media dikatakan layak digunakan serta sisanya 19 siswa menyatakan produk media dikatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Keterbatasan Produk

Dalam melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis *android* ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan produk diantaranya yaitu:

1. Pengembangan produk hanya terdapat materi kognitif.
2. Pada media pembelajaran ini belum terdapat animasi atau video yang mendukung.
3. File apk media ini hanya dapat dioperasikan pada *android* minimal versi 4.0 atau *IceCreamSandwich*.

Saran

Untuk mendukung adanya pengembangan lebih lanjut peneliti memberikan saran diantaranya yaitu:

1. Aplikasi media ini dapat dikembangkan sebagai alternatif media pembelajaran.

2. Aplikasi media ini dapat diaplikasikan pada kegiatan pembelajaran diluar SMK Negeri 2 Klaten.
3. Aplikasi media ini dapat kembangkan lebih lanjut dnegan materi dan animasi atau video yang dapat berinteraktif dengan pengguna.
4. Dapat dilakukan uji efektifitas penggunaan media pembelajaran ini terhadap peningkatan belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Advent Jose. 2015. *2015 Penggunaan Smartphone di Indonesia Capai 55 Juta*. Diakses dari techno.okezone.com/read/2015/09/19/57/1217340/2015-pengguna-smartphone-di-indonesia-capai-55-juta. Pada tanggal 16 Januari 2016.
- Cecep Kuartandi & Sutjipto Bambang. 2011. *Media Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2010. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.
- Lee, Willian W & Diana L. Owens. 2004. *Multimedia Based Instructional Design*. San Fransisco: Pfeiffer.