

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI ANDROID UNTUK MATA PELAJARAN MERAWAT PERALATAN RUMAH TANGGA LISTRIK DI SMK HAMONG PUTERA 2**

### ***THE EFFECTIVENESS OF PROJECT BASED LEARNING MODEL IN LEARNING PRACTICE OF MICROCONTROLLER***

Oleh: Dimas Nur Prasetyo, Mohamad Ali, Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, [dimsnurprasetyo@gmail.com](mailto:dimsnurprasetyo@gmail.com),  
[muhal.uny@gmail.com](mailto:muhal.uny@gmail.com)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi Android untuk mata pelajaran MPRTL di SMK Hamong Putera 2, (2) Mengetahui uji fungsionalitas media pembelajaran berbasis aplikasi Android untuk mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik di SMK Hamong Putera 2 Pakem, (3) Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis aplikasi Android untuk mata pelajaran MPRTL di SMK Hamong Putera 2 menurut ahli media, ahli materi dan respon siswa. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yaitu Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan angket. Tahap pengujian kelayakan produk dilakukan oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media. Instrumen yang digunakan angket dengan empat pilihan jawaban untuk ahli dan untuk siswa. Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Android yang meliputi unsur-unsur berupa kompetensi dasar dan indikator, Materi pokok bahasan terkait merawat peralatan rumah tangga listrik, kuis, referensi, profil pembimbing dan pengembang, dan petunjuk penggunaan (2) Hasil unjuk kerja berupa uji fungsionalitas media pembelajaran berbasis aplikasi Android menunjukkan bahwa semua fungsi pada aplikasi Android dapat berfungsi dengan baik, (3) Kelayakan media pembelajaran berbasis aplikasi Android berdasarkan penilaian ahli media ditinjau dari 4 aspek diperoleh rerata skor total 66 dengan kategori "Sangat Layak", kelayakan media pembelajaran berbasis aplikasi Android berdasarkan penilaian ahli materi ditinjau dari 3 aspek diperoleh rerata skor total 66,5 dengan kategori "Sangat Layak", Respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi Android berdasarkan 5 aspek yaitu 75% siswa menyatakan "Sangat Layak" dan 25% siswa menyatakan "Layak" sebagai media pembelajaran.

**Kata kunci:** Aplikasi Android, MPRTL

#### **Abstract**

*This research has the aims to : (1) measure the effectiveness of Project Based Learning model in learning Practice of Microcontroller on cognitive aspects compared to the Teacher Centered Learning in the same aspect, (2) measure the effectiveness of Project Based Learning model in learning Practice of Microcontroller on affective aspects compared to the Teacher Centered Learning in the same aspect, (3) measure the effectiveness of Project Based Learning model in learning Practice of Microcontroller on psychomotor aspects compared to the Teacher Centered Learning in the same aspect. This type of research is quasi experiment. The hypothesis test used Polled Varians test. The results of this research show : (1) Project Based Learning model in learning Practice of Microcontroller on cognitive aspects compared to the Teacher Centered Learning in the same aspect with the mean gain scores of 0,79 to 0,33, (2) Project Based Learning model in learning Practice of Microcontroller on affective aspects compared to the Teacher Centered Learning in the same aspect with the mean scores of 79,90 to 73,02, (3) Project Based Learning model in learning Practice of Microcontroller on psychomotor aspects compared to the Teacher Centered Learning in the same aspect with the mean scores of 85,56 to 66,88.*

**Keywords:** Project Based Learning, Teacher Centered Learning, Effectiveness.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting yang menjadi hak setiap individu. Menurut UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) Bab II, fungsi pendidikan adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Terdapat tiga jalur pendidikan, yaitu jalur pendidikan informal, yang didapat dari keluarga; jalur pendidikan non formal, contohnya kursus keterampilan; dan jalur pendidikan formal.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang bergerak pada ranah perkembangan ilmu dan teknologi dasar. Pembelajaran yang ada di SMK bertujuan untuk memberikan bekal kompetensi keahlian guna mendapat pekerjaan di dunia industri. Dalam mewujudkan tujuan tersebut, terdapat beberapa masalah yang dihadapi pada saat proses pembelajaran yaitu, 1) pendekatan pendidikan yang menitikberatkan pada input dan output sistem pembelajaran siswa, 2) kurangnya sarana dan prasarana, serta 3) lingkungan sekolah yang kurang kondusif.

Simbolon (2017), salah satu aspek yang seharusnya mendapat perhatian utama oleh setiap pengelola pendidikan adalah mengenai fasilitas pendidikan, termasuk sarana dan prasarana. Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan,

pada Bab VII Sarana dan Prasarana butir 1 menyebutkan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku, dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Tidak dapat dipungkiri bahwa dalam proses pendidikan, sarana dan prasarana sangat penting dalam menunjang kualitas belajar siswa.

Anang Yuliawan (2014) menyebutkan bahwa berdasarkan analisis data, sarana dan prasarana berpengaruh positif terhadap motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik dalam belajar. Setiap mata pelajaran memiliki karakter berbeda dengan pelajaran lainnya. Dengan demikian, masing-masing mata pelajaran juga memerlukan sarana pembelajaran yang berbeda pula. Media pembelajaran, sebagai salah satu sarana pendidikan menurut Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan, dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar, melainkan juga sebagai sumber belajar bagi peserta didik (Asyhar, 2012:29). Imam Mustholiq dkk (2007) Media sebagai alat bantu pendidikan dibagi menjadi beberapa klasifikasi menurut fungsi, jenis, dan sumbernya. Berdasarkan jenisnya, media terbagi menjadi media cetak, elektronik, dan multimedia.

Penggunaan model media pendidikan yang memerlukan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) untuk saat ini menjadi sesuatu yang penting untuk diberikan. Perangkat keras berfungsi untuk memfasilitasi penyampaian materi seperti OHP, Proyektor, LCD, televisi, tape recorder, radio dsb. Software berisi program-program yang akan ditayangkan seperti transparansi, slide, kaset CD, disket, dsb. Media pembelajaran dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi menjadi faktor yang menjanjikan dalam keberhasilan suatu proses pembelajaran. Salah satunya adalah media pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone*. *Smartphone* merupakan teknologi yang banyak digunakan oleh peserta didik saat ini. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMK Hamong Putera 2 Pakem pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran belum optimal, padahal presentase peserta didik yang menggunakan *smartphone* mencapai 86%. Hal tersebut seharusnya dapat menjadi alternatif bagi guru untuk menunjang proses pembelajaran serta meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan observasi serta tinjauan pustaka yang telah dilakukan, peneliti bermaksud membuat media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* untuk mata pelajaran Merawat Alat Rumah Tangga Listrik. Melalui aplikasi *Android* ini siswa dapat mempelajari tentang materi-materi pembelajaran secara lebih praktis dan tidak terbatas oleh tempat dan waktu. Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu penelitian pengembangan dengan model *Analyze Design Develop Implement Evaluate* (ADDIE).

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *research and development* (RnD). Menurut Ali (2010:119) Riset dan pengembangan adalah suatu proses dalam mengembangkan dan memvalidasi perangkat tertentu yang menjadi produknya, dalam bidang pendidikan RnD merupakan suatu proses pengembangan perangkat pendidikan yang dilakukan melalui serangkaian riset yang menggunakan berbagai metode dalam suatu siklus yang melewati berbagai tahapan. Pada penelitian ini produk yang akan dihasilkan adalah Media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* untuk mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik dengan hasil akhir berbentuk .apk. Media pembelajaran yang dikembangkan berisi materi-materi pada kompetensi dasar memahami jenis peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan alat pemanas.

Metode pengembangan ADDIE yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE menurut Benny A. Pribadi (2009:125). Terdapat lima tahap yang perlu dilakukan dalam model pengembangan ini, yaitu: (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), (4) implementasi (*implement*), dan (5) kuis (*evaluate*).

Pada tahap analisis peneliti melakukan observasi, wawancara dan survei untuk menentukan analisis kebutuhan. pada tahap desain terdapat empat langkah yang dilakukan yaitu perancangan data, perancangan navigasi, perancangan *user interface* dan perancangan algoritma. Tahap pengembangan memiliki tiga langkah yaitu melakukan pembuatan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android*, melakukan uji

coba terhadap media pembelajaran dan melakukan revisi formatif. Tahap implementasi dilakukan oleh guru mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik peneliti hanya melakukan uji kelayakan media berdasarkan ahli media, ahli materi dan respon siswa. Tahap evaluasi dilakukan setiap tahap pengembangan produk.

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* dilaksanakan di SMK Hamong Putera 2 Pakem yang beralamat di Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, DIY. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2017. Subjek dari penelitian ini yaitu dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY sebagai ahli materi dan ahli media, guru mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik SMK Hamong Putera 2 Pakem sebagai ahli materi dan peserta didik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Hamong Putera 2 Pakem.berjumlah 24 siswa.

Metode Pengumpulan data yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran ini, yaitu: observasi dilakukan di tempat penelitian, wawancara dengan guru mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik, angket (kuesioner). Observasi dilakukan untuk mengetahui dan mengamati penggunaan media pembelajaran pada saat guru menyampaikan materi pembelajaran, metode mengajar dan sikap peserta didik selama mengikuti pembelajaran. observasi merupakan salah satu cara pada tahap analisis kebutuhan pada model pengembangan ADDIE. Jenis observasi yang dilakukan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah observasi berperanserta karena peneliti terlibat langsung dengan kegiatan sehari-hari

subjek yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian Wawancara dilakukan oleh peneliti dalam pengumpulan data penelitian ini. Selain digunakan sebagai metode pengumpulan data, wawancara juga dijadikan sebagai analisis kebutuhan pada model pengembangan ADDIE untuk pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android*. Narasumber yang dipilih dalam wawancara adalah guru mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik di SMK Hamong Putera 2 Pakem. Pengujian kotak hitam adalah teknik pengujian tanpa referensi terhadap struktur internal dari komponen atau sistem. Pada pengujian kotak hitam, penguji tidak harus memiliki kemampuan pemrograman yang baik, karena pengujian ini hanya menguji/memeriksa aspek fundamental dari sistem tanpa mendetail (Manish et al, 2015:32). Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya (Sugiyono, 2015:142 - 145). Prinsip penulisan angket, yaitu: 1) Isi dan tujuan pertanyaan, 2) Bahasa yang digunakan, 3) Tipe dan bentuk pertanyaan, 4) Pertanyaan tidak mendua, 5) Tidak menanyakan yang sudah lupa, 6) Pertanyaan tidak menggiring, 7) Panjang pertanyaan, 8) Urutan pertanyaan. Angket digunakan untuk mengetahui unjuk kerja, kelayakan dan respon terhadap media yang dikembangkan. Angket dibagi menjadi empat jenis dengan responden yang berbeda-beda, yaitu (1) penilaian dari ahli media, (2) penilaian dari ahli materi, (3) penilaian dari respon siswa. Angket menggunakan skala likert (Sugiyono, 2017:93) dengan 4 skala yaitu, sangat layak, layak, kurang layak, dan tidak layak.

Tujuannya adalah agar responden tidak memilih netral dalam mengisi angket, sehingga hasil yang didapatkan maksimal.

Teknik analisis yang digunakan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif kuantitatif. Statistik deskriptif kuantitatif merupakan salah satu cabang dari statistik dengan meringkas data supaya data mudah dimengerti dan dipahami. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2015:147). Hasil yang diperoleh dari analisis data digunakan sebagai acuan untuk merevisi media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* yang dikembangkan.

Hasil angket dianalisis menggunakan skala 4, untuk menafsirkan hasil pengukuran atau disebut juga penilaian. Skala 4 tersebut kemudian dikategorikan untuk menilai kelayakan seperti pada Tabel 1. Skor yang diperoleh dikonversi menjadi nilai pada skala 4 dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 1. Kategori Skala 4

Skor	Interpretasi
4	Sangat Layak
3	Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak Layak

Tabel 2. Kategori Penilaian

Skor	Interpretasi
$Mi + 1,50 Sdi < X \leq Mi + 3 Sdi$	Sangat Layak
$Mi < X \leq Mi + 1,50 Sdi$	Layak
$Mi - 1,50 Sdi < X \leq Mi$	Kurang Layak
$Mi - 3 Sdi < X \leq Mi - 1,50 Sdi$	Tidak Layak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* untuk mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik menggunakan model ADDIE. Langkah yang dilakukan yaitu analyze, design, develop, implementation & evaluate. Hasil pengembangan berupa produk media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* untuk mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik.

### Analisis Data

Pengujian media pembelajaran dilakukan setelah perancangan dan pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* dapat dijalankan pada smartphone *Android*. Tahap awal pengujian adalah dengan melakukan uji unjuk kerja yaitu *black box testing*. Setelah melakukan *black box testing* langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Analisis data dilakukan untuk menganalisa data hasil validasi oleh ahli media, ahli materi dan respon siswa.

### Analisis Uji Validasi Ahli Media

Hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli media terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* pada aspek kualitas isi dan tujuan, aspek tampilan komunikasi visual, aspek kualitas teknis dan aspek manfaat yang telah dikonversi ke dalam kategori. Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian oleh ahli media 1 mendapatkan total skor 69 dengan kategori “Sangat Layak” dan penilaian ahli media 2 mendapatkan skor 63 dengan kategori “Sangat Layak”. Data hasil uji validasi pada setiap aspek yang dilakukan oleh ahli media diperoleh aspek kualitas isi dan tujuan mendapatkan rerata skor 3,5 dengan kategori “Sangat Layak”, aspek

tampilan komunikasi visual mendapatkan rerata skor 34,5 dengan kategori “Sangat Layak”, aspek kualitas teknis mendapatkan skor 14,5 dengan kategori “Sangat Layak”, dan aspek manfaat mendapatkan skor 13,5 dengan kategori “Sangat Layak”.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

Nama	Aspek yang dinilai				Total	Kategori
	Isi dan tujuan	Tampilan	Teknis	Manfaat		
Ahli media 1	4	35	16	14	69	Sangat Layak
Ahli Media 2	3	34	13	13	63	Sangat Layak
Rerata	3,5	34,5	14,5	13,5	66	
Kategori	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak		

### Analisis Uji Validasi Ahli Media

Hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli materi terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* pada aspek desain pembelajaran, aspek materi dan aspek manfaat yang telah dikonversi ke dalam kategori. Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian oleh ahli media 1 mendapatkan total skor 61 dengan kategori “Layak” dan penilaian ahli media 2 mendapatkan skor 72 dengan kategori “Sangat Layak”. Data hasil uji validasi pada setiap aspek yang dilakukan oleh ahli materi diperoleh aspek desain pembelajaran mendapatkan rerata skor 18,5 dengan kategori “Sangat Layak”, aspek materi mendapatkan rerata skor 34,5 dengan kategori “Sangat Layak”, dan aspek manfaat mendapatkan skor 13,5 dengan kategori “Sangat Layak”.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

Nama	Aspek yang dinilai			Total	Kategori
	Desain Pembelajaran	Materi	Manfaat		
Ahli Materi 1	19	30	12	61	Layak
Ahli Materi 2	18	39	15	72	Sangat Layak
Rerata	18,5	34,5	13,5	66,5	
Kategori	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	

### Data Hasil Uji Respon Siswa

Hasil uji coba respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* pada aspek desain pembelajaran, aspek tampilan komunikasi visual, aspek kualitas teknis, aspek materi dan aspek manfaat yang telah dikonversi ke dalam kategori. Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa hasil uji coba respon siswa pada setiap aspek diperoleh aspek desain pembelajaran mendapatkan rerata skor 10,21 dengan kategori “Sangat Layak”, aspek tampilan komunikasi visual mendapatkan rerata skor 20,38 dengan kategori “Sangat Layak”, aspek kualitas teknis mendapatkan skor 10,33 dengan kategori “Sangat Layak”, aspek materi mendapatkan rerata skor 27,04 dengan kategori “Sangat Layak” dan aspek manfaat mendapatkan rerata skor 7,00 dengan kategori “Sangat Layak”.

Tabel 5. Hasil Respon Siswa

Aspek	Rerata $\Sigma$ Skor	Kategori
Desain Pembelajaran	10,21	Sangat Layak
Tampilan Komunikasi Visual	20,38	Sangat Layak
Kualitas Teknis	10,33	Sangat Layak

Materi	27,04	Sangat Layak
Manfaat	7,00	Sangat Layak
Rerata $\Sigma$ Skor Total	74,96	Sangat Layak

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* dilakukan dengan menggunakan software <http://appinventor.mit.edu/explore/#> dan software-software lainnya.

Hasil dari pengembangan media berbasis aplikasi *Android* berbentuk .Apk yang dapat diinstal pada *Android* 2.3 gingerbread Hingga *Android* 6.0 marshmallow. Pada aplikasi *Android* yang dikembangkan oleh peneliti membuat 11 halaman yang dapat diakses oleh pengguna yaitu: (1) halaman splash screen tujuan dari splash screen yaitu untuk memberikan kesan menarik pada media pembelajaran, (2) halaman intro fungsi pembuatan intro agar siswa mengetahui aplikasi yang akan digunakan sebagai media pembelajaran, (3) pada halaman utama terdapat tujuh tombol yang dapat diakses oleh pengguna yaitu tombol kompetensi, tombol materi, tombol kuis, tombol referensi, tombol profil, tombol petunjuk, dan tombol suara, (4) halaman petunjuk berisikan tentang penjelasan fungsi-fungsi tombol yang terdapat pada aplikasi *Android*, (5) halaman kompetensi memuat kompetensi dasar memahami jenis peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan alat pemanas dan indikator jenis-jenis alat rumah tangga yang menggunakan pemanas dipahami sesuai dengan karakteristik dan fungsi, (6) Halaman menu materi menampilkan materi pembelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik pada kompetensi dasar memahami jenis peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan alat pemanas, (7) Halaman menu kuis merupakan halaman yang

berfungsi untuk menampilkan soal-soal tentang mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik pada kompetensi dasar memahami jenis peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan alat pemanas, (8) Halaman referensi berisikan tentang sumber-sumber yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran, (9) Halaman profil berisi identitas pembimbing dan pengembang media pembelajaran, (10) Halaman barcode berisi barcode Quick Response (QR) yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam membagikan media pembelajaran, (11) Pada halaman motivasi berisi kata-kata motivasi yang bertujuan untuk memotivasi peserta didik agar semangat dalam memahami dan mempelajari mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* untuk *Android* untuk mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik menggunakan metode penelitian ADDIE menurut Benny A. Pribadi. Pada tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan. Tahap desain yang dilakukan yaitu perancangan data, perancangan navigasi, perancangan user interface, dan perancangan algoritma. Tahap pengembangan terdapat 3 langkah yaitu membuat media pembelajaran berbasis aplikasi *Android*, melakukan uji coba terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi *Android*, dan revisi formatif. Tahap implementasi dilakukan oleh guru mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik, peneliti hanya melakukan uji kelayakan media berdasarkan ahli media, ahli materi dan respon siswa. Tahap

evaluasi dilakukan disetiap tahap pengembangan produk agar agar hasil akhir dari pengembangan produk dapat dinyatakan layak sebagai media pembelajaran yang diharapkan.

Hasil unjuk kerja berupa uji fungsionalitas media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* untuk mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik dilakukan dengan pengujian kotak hitam dan pengujian pada smartphone *Android* dimulai dari versi *Android* 2.3 gingerbread hingga versi *Android* 6.0 marshmallow. Uji *black box* menunjukkan bahwa semua fungsi tombol yang ada pada aplikasi *Android* dapat berjalan dengan baik. Selain itu, aplikasi media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* yang dikembangkan oleh peneliti dapat dijalankan pada versi *Android* 2.3 gingerbread hingga versi *Android* 6.0 marshmallow. Tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* untuk mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik oleh ahli media berdasarkan aspek kualitas isi dan tujuan, aspek tampilan komunikasi visual, aspek kualitas teknis, dan aspek manfaat mendapatkan rerata skor total 66 dari skor maksimal 76 dengan kategori “Sangat Layak”. Hasil penilaian oleh ahli materi berdasarkan aspek desain pembelajaran, aspek materi, dan aspek manfaat mendapatkan rerata skor total 66,5 dari skor maksimal 76 dengan kategori “Sangat Layak”. Respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* untuk mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik berdasarkan 5 aspek yaitu, aspek desain pembelajaran, aspek tampilan komunikasi visual, aspek kualitas teknis, aspek materi, dan aspek manfaat 75% siswa menyatakan “Sangat Layak”

dan 25% siswa menyatakan “Layak” sebagai media pembelajaran.

### **Keterbatasan Produk**

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* untuk mata pelajaran merawat peralatan rumah tangga listrik masih terdapat kekurangan dan keterbatasan produk diantaranya yaitu: (1) pada versi *Android* minimal 2.3 *gingerbread* fitur animasi tidak dapat digunakan, (2) variasi soal pada halaman kuis masih terbatas hanya 15 pertanyaan, (3) Soal-soal yang ada pada halaman kuis tidak dapat dibuat acak, dan (4) Materi yang ada pada media pembelajaran terbatas hanya pada kompetensi dasar.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa saran baik untuk guru, dan siswa (1) Guru sebaiknya mempelajari tentang pembuatan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* atau media pembelajaran lainnya tujuannya adalah agar dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar, (2)Siswa diharapkan dapat memanfaatkan smartphone untuk hal-hal positif contohnya adalah menggunakan smartphone sebagai sumber belajar mandiri.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Al, B. G. (2016). *6 Penyebab Rendahnya Mutu Pendidikan di Indonesia*. Diakses pada <http://alibrahgresik.or.id/home/6-penyebab-rendahnya-mutu-pendidikan-di-indonesia/> tanggal 16 Juni 2017, Jam 20.00 WIB.
- Anang, Y. (2014). *Pengaruh Sarana dan Prasarana Belajar Sekolah Terhadap Motivasi Belajar Siswa di SD Muhammadiyah 1 Program Khusus Wonogiri*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Anonim. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Anonim. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan*.
- Benny, A.P. (2011). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Imam, M.MS, Sukir, Ariadie, C.N. (2007). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia pada Mata Kuliah Dasar Listrik*. JPTK, Vol 16, No. 1.
- Kumar, M., Dwivedi, R.K, Singh, K.S. (2015). *A Comparative Study of Black Box Testing and White Box Testing Techniques*. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, Vol 3, No. 33.
- Nana, S. (2009). *Penilaian Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rayandra, A. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Sari, S.S. (2017). *Pentingnya Sarana dan Prasarana di Sekolah*. Diakses pada <http://scdc.binus.ac.id/himpgsd/2017/03/saranadanprasaranapendidikan/> tanggal 16 Juni 2017, Jam 20.30 WIB.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, cv.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, cv.