

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PEMBUATAN,
PERBAIKAN, DAN PEMELIHARAAN PERALATAN ELEKTRONIKA (PPPPE) BERBASIS
ANDROID PADA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI (TEI)**

**DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA FOR ANDROID-BASED ELECTRONIC EQUIPMENT
MANUFACTURING, REPAIR, AND MAINTENANCE (PPPPE) SUBJECTS ON INDUSTRIAL
ELECTRONICS ENGINEERING EXPERTISE (TEI) COMPETENCIES**

Utami Nur Melyasari¹, Mashoedah²
Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Utaminur.2017@student.uny.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan, dan mendapatkan tingkat kelayakan produk dari media pembelajaran Pembuatan, Perbaikan, dan Pemeliharaan Peralatan Elektronika berbasis android. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek atau responden dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XII yang berjumlah 31 peserta didik Teknik Elektronika Industri. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu uji kelayakan media oleh ahli media sebesar 87,5%, uji kelayakan materi oleh ahli materi sebesar 93,3%, dan uji kelayakan pengguna oleh peserta didik sebesar 87,42%. Media pembelajaran mata pelajaran PPPPE berbasis android pada kompetensi keahlian TEI dinyatakan Layak untuk digunakan.

Kata kunci: Android, Media Pembelajaran, PPPPE

ABSTRACT

This research aims to develop and obtain the level of product feasibility from Android-based learning media for Making, Repairing and Maintaining Electronic Equipment. The method used in this research is R&D with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. The subjects or respondents in this research were class XII students, totaling 31 Industrial Electronics Engineering students. The results obtained from this research were media feasibility testing by media experts at 87.5%, material feasibility testing by material experts at 93.3%, and user feasibility testing by students at 87.42%. Android-based learning media for PPPPE subjects based on TEI skill competencies is declared suitable for use.

Keyword: Android, Learning Media, PPPPE

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan dasar utama yang menjadi tonggak pembangunan generasi bangsa. Menurut Undang-undang Nomor 20 pasal 1 ayat (1) Tahun 2003, pendidikan merupakan upaya untuk mewujudkan suasana belajar atau proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi seperti kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Sekolah atau kegiatan pembelajaran menengah atas di Indonesia terdiri dari dua jenis, yaitu Sekolah Menengah Kejuruan dan sekolah menengah umum. Fokus pada penelitian ini yaitu Sekolah Menengah Kejuruan atau disebut juga SMK. Satu diantara

banyaknya sekolah menengah di kota Blitar yaitu SMK Negeri 1 Blitar. Sekolah tersebut memiliki tujuh kompetensi keahlian atau jurusan, satu salah satunya yaitu Jurusan Elektronika. Teknik Elektronika Industri (TEI) dan Teknik Audio Video (TAV) merupakan dua sub-kompetensi dari keterampilan ini. Salah satu mata pelajaran pada sub kompetensi TEI adalah Pembuatan, Perbaikan dan Pemeliharaan Peralatan Elektronika (PPPPE). Pelajaran PPPPE ini, termasuk pada mata pelajaran yang berkategori kompetensi keahlian C3 atau mata pelajaran produktif. Maka dari itu, pelajaran PPPPE harus mendapat perhatian yang lebih bagi peserta didik dalam menunjang kemampuan nya.

Hasil dari observasi dengan menyebarluaskan angket kepada peserta didik kelas XII kompetensi

keahlian TEI di SMK Negeri 1 Blitar dapat dijelaskan bahwa teknik pembelajaran PPPPE di SMK Negeri 1 Blitar belum memanfaatkan kemajuan teknologi informasi pada media pembelajaran untuk membantu pencapaian prestasi belajar. Faktanya, fasilitas media pembelajaran berbasis teknologi di sekolah masih belum ada. Output yang dihasilkan oleh kemampuan dan kompetensi peserta didik tidak ideal dan tidak merata karena masing-masing peserta didik memiliki perbedaan referensi ketika praktik berdasarkan inisiatif setiap peserta didik. Peserta didik merasa sulit untuk memahami materi yang ada dan dipaksa berlatih sendiri dengan mencari referensi di media internet. Selain itu, interpretasi guru terhadap materi pembelajaran masih kurang beragam dan optimal, sehingga perlu dibuat media pembelajaran yang interaktif dan mengikuti trend untuk menarik perhatian dan menaikkan keinginan belajar siswa.

Mengacu pada data wawancara oleh salah satu guru pengampu PPPPE di SMK N 1 Blitar, satu diantara berbagai permasalahan dari mata pelajaran tersebut adalah bahan ajar yang belum tersedia. Ketika peserta didik bosan, mereka menghabiskan lebih banyak waktu untuk mengobrol dengan teman dan bermain ponsel mereka daripada mendengarkan penjelasan guru di depan kelas

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Metode Research and Development (R&D). Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE adalah model penelitian dan pengembangan yang dilakukan dalam 5 tahapan yaitu Analysis, Development, Implementation, dan Evaluation. Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa produk Media Pembelajaran mata pelajaran PPPPE berbasis android dalam bentuk gambar, teks, dan animasi.

Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XII Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Blitar yang berjumlah 31 peserta didik.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dengan observasi menyebarkan angket kepada peserta didik dan wawancara guru

pengampu. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup yang berisi pernyataan dengan alternatif jawaban yang dapat dipilih oleh responden, dimana skala jawaban yang digunakan adalah skala Likert.

Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas merupakan sebuah uji yang digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari instrumen yang digunakan dalam pengambilan data. Sebuah data dikatakan valid apabila data yang didapat selalu sama di tiap butir instrumennya.

Reliabilitas menurut Sugiyono (2012:121) menyatakan bahwasanya instrument dikatakan reliable apabila mampu mengukur suatu data yang memiliki hasil yang sama pada rentang perbedaan waktu. Pengujian reliabilitas instrumen yang digunakan pada penelitian ini yakni teknik alpha Cronbach. Nunnally (1960) dinyatakan dalam Ghazali (2006:46) menyatakan apabila variabel dikatakan reliabel jika alpha Cronbach lebih besar dari 0,60. Nilai alpha semakin mendekati satu, maka nilai reliabilitasnya semakin dapat dipercaya di tiap variabelnya. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk analisis alpha Cronbach:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum a^2 t}{a^2 t}\right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum a^2 t$ = jumlah varian butir

$a^2 t$ = varian total

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data kuantitatif. Data berasal dari data kualitatif berupa pendapat responden yang diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan skala Likert berskala empat dengan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Penjelasan:

\bar{x} = rata-rata penilaian

$\sum x$ = jumlah skor penilaian

n = jumlah penilai

Rumus diatas difungsikan guna mendapatkan nilai rata-rata tiap aspek dan rerata nilai pada tiap responden. Setelah menghitung nilai rata-rata, kemudian dihitung nilai persentase kelayakan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{persentase kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diobservasi}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Persentase kelayakan yang diperoleh selanjutnya akan dikonversikan menjadi verbal guna mendapatkan tingkat kelayakannya didasarkan pada tabel aturan presentase tingkat layaknya sebuah media (Nana Sudjana, 2016:122):

Tabel 1. Kriteria Persentase Kelayakan Media.

Persentase Kelayakan	Kategori
75 – 100%	Sangat Layak
50 – 75%	Layak
25 – 50%	Kurang Layak
0 – 25%	Tidak Layak

Pada penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluasi*). Berikut ini penjelasan mengenai penelitian dan pengembangan media pembelajaran komponen elektronika pasif berbasis android dengan menggunakan model ADDIE.

Tahap Analysis

Tahapan permulaan yang dilaksanakan guna mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang terjadi sebagai kebutuhan pengembangan media pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi kepada peserta didik kelas XII dan wawancara dengan Guru Pengampu mata pelajaran PPPPE kompetensi keahlian TEI, ditemukan beberapa permasalahan diantaranya:

- Peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi mata pelajaran PPPPE.

- Proses dalam pembelajaran belum menggunakan media pembelajaran interaktif.
- Kurangnya variasi penyampaian materi pada proses kegiatan belajar mengajar yang berlangsung.
- Media pembelajaran berbasis Android untuk mempelajari mata pelajaran PPPPE belum tersedia.

Berdasarkan kondisi tersebut maka media pembelajaran Pembuatan, Perbaikan, dan Pemeliharaan Peralatan Elektronika (PPPPE) berbasis Android dapat menjadi alternatif yang difungsikan ketika kegiatan pembelajaran berjalan. Media pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada silabus dengan dibatasi pada KD 3.2 Memahami pembuatan tester gerbang digital, dan KD 4.2 Mengkonstruksi kan tester gerbang digital. Pengembangan media pembelajaran juga merujuk sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).

Tahap Design

Tahap desain atau perencanaan, pengembang mulai melakukan penyusunan produk yang akan dikembangkan, dimulai dengan membuat *flowchart* dan *storyboard*.

Tahap Development

Tahap pengembangan ini, pengembang melakukan pengembangan produk belajar mengajar dengan bantuan software Adobe Animate 2021 yang menggunakan bahasa pemrograman Action Script 3.0. Pada tahapan ini mulai dilakukannya pembuatan produk. Berikut merupakan beberapa tahapan dalam proses penyempurnaan produk belajar mengajar:

Gambar 1. Tampilan Halaman Mulai



Gambar 4. Tampilan Profil Pengembang



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama



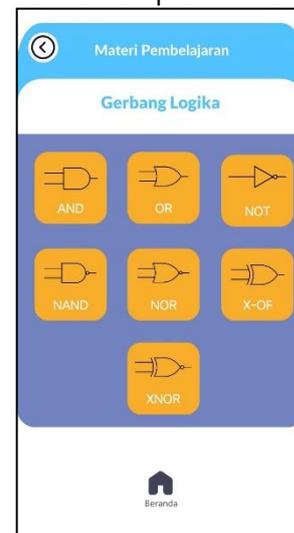
Gambar 5. Tampilan Halaman Referensi



Gambar 3. Tampilan Halaman Kompetensi



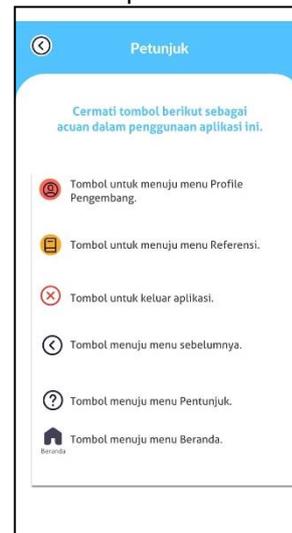
Gambar 6. Tampilan Menu Materi



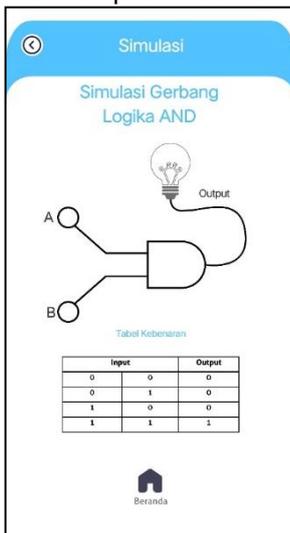
Gambar 7. Tampilan Halaman Kuis



Gambar 10. Tampilan Halaman Petunjuk



Gambar 8. Tampilan Halaman Simulasi



Gambar 9. Halaman Jobsheet



Kegiatan selanjutnya ialah validasi ahli yang bertujuan menilai layak atau tidak media pembelajaran oleh orang dengan kompeten pada bidang tersebut. Untuk validasi ahli materi dilakukan oleh Bapak Muslihin S.Pd., M.Pd. Ph.D., dan untuk ahli media dilakukan oleh Drs. Muhammad Munir M.Pd.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian kelayakan materi media pembelajaran berbasis Android ditinjau dari 15 butir pertanyaan yang dibagi menjadi 2 aspek. Hasil total skor persentase kelayakan materi media pembelajaran adalah 93,3% sehingga materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan dikategorikan "Sangat layak" digunakan.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Terdapat 20 pertanyaan, yang dibagi menjadi 3 aspek yang dinilai untuk menentukan kelayakan dari media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan. Hasil total skor persentase kelayakan media adalah sebesar 87,5% sehingga media pembelajaran Pembuatan, Perbaikan, dan Pemeliharaan Peralatan Elektronika Berbasis Android pada Kompetensi Keahlian TEI di SMK Negeri 1 Blitar dalam kategori "Sangat Layak" digunakan.

c. Hasil Uji Kelayakan oleh Responden

Penilaian media pembelajaran berbasis Android oleh peserta didik meliputi 3 aspek yakni aspek media, materi, dan implementasi. Persentase kelayakan dari aspek Media adalah 88,25% dimana nilai tersebut dikategorikan sangat layak digunakan, aspek Materi dikategorikan sangat layak digunakan dengan nilai persentase sebesar 87,42% dan aspek Implementasi memperoleh persentase kelayakan 85,48% sehingga dikategorikan sangat layak digunakan. Rata-rata keseluruhan persentase kelayakan media pembelajaran adalah 87,42%, dengan demikian media pembelajaran Pembuatan, Perbaikan, dan Pemeliharaan Peralatan Elektronika Berbasis Android pada Kompetensi Keahlian TEI di SMK Negeri 1 Blitar dalam kategori "Sangat Layak" digunakan.

Tahap Implementation

Tahap ini, media pembelajaran dicobakan pada 31 peserta didik kelas XII Program Keahlian TEI di SMK Negeri 1 Blitar. Pada tahap ini dilakukan pembagian media pembelajaran dengan cara menyebarkan media yang telah dikembangkan melalui aplikasi WhatsApp Group kelas. Langkah selanjutnya peserta didik diharapkan menginstall media tersebut pada perangkat Android masing-masing, kemudian peserta didik dijelaskan petunjuk penggunaan dari aplikasi dan penjelasan tombol atau button navigasi yang ada pada aplikasi yang dikembangkan. Akhir dari tahap implementasi, peserta didik diharapkan dapat menilai dan menyampaikan masukan melalui angket yang telah disiapkan oleh pengembang.

Tahap Evaluation

Tujuan dari tahap ini yaitu untuk mengetahui nilai kualitas produk yang dikembangkan. Sebelum media pembelajaran diterapkan, peneliti mengevaluasi dan menyempurnakan media pembelajaran berdasarkan saran dari ahli media dan ahli materi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pertama, pengembangan media pembelajaran mata pelajaran Pembuatan, Perbaikan dan Perawatan Peralatan Elektronika (PPPPE) berbasis Android untuk kelas XII Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri (TEI) dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Dalam aplikasi ini terdapat fitur yang telah disesuaikan dengan kebutuhan, seperti materi pembelajaran, simulasi dari penerapan materi pembelajaran, jobsheet, kuis, dan petunjuk penggunaan aplikasi. Kedua, berdasarkan hasil dari uji kelayakan oleh ahli media mendapatkan persentase sebesar 87,5% dan dinyatakan dengan kategori "Sangat Layak". Sedangkan hasil uji kelayakan oleh ahli materi mendapat persentase sebesar 93,3% dan dinyatakan dengan kategori "Sangat Layak", dan hasil uji kelayakan oleh pengguna (peserta didik) mendapat persentase sebesar 87,42% dengan kategori "Sangat Layak".

Setelah dilakukan penelitian, maka dapat diajukan saran seperti: Pengembangan media agar dapat digunakan pada segala jenis *Operating System smartphone* termasuk IOS, Penambahan materi dari beberapa KD yang ada pada Silabus agar menjadi lebih lengkap, Penambahan video pembelajaran untuk menjadikan pengguna lebih paham mengenai materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ghozali, I. (2006). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- M.Pd, D. S. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT. Pustaka Insan Madani.
- Manap, A. (2016). *Revolusi Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

- Munadi, Y. (2013). *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta: Referensi.
- Riayana, S. &. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Sadiman Arif S, d. (2011). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Fajar Interpratama Mandiri.
- Statistik, B. P. (2020, Juli 23). *Badan Pusat statistik*. Diambil kembali dari <https://www.bps.go.id/indicator/6/1179/1/tingkat-pengangguran-terbuka-berdasarkan-tingkat-pendidikan.html>
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2011). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani Nunuk, S. A. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya