

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR TEKNIK MESIN DI SMKN 7 SURABAYA

Alfian Dwi Cahyo

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: alfian.17050524011@mhs.unesa.ac.id

Yunus

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: Yunus@unesa.ac.id

Abstrak

Dari hasil observasi di SMKN 7 Surabaya didapatkan fakta bahwa tidak tersedianya perangkat pembelajaran interaktif yang menunjang pembelajaran PDTM. Penelitian ini bertujuan untuk membuat produk perangkat pembelajaran interaktif yang layak dipakai dan diharapkan berpengaruh positif terhadap pencapaian hasil belajar serta respon siswa. Penelitian ini memakai metode R&D dengan model ADDIE. Penelitian ini berfungsi untuk menilai pengaruh perangkat terhadap hasil belajar, menggunakan desain "Classical Experimental Design". Teknik analisis data menggunakan instrumen validasi, instrumen pre-test post-test dan juga instrumen respon peserta didik. Hasil dari penelitian ini diperoleh kelayakan sebesar 3,47 untuk ahli materi, 3,67 untuk ahli media, dari hasil tersebut media pembelajaran termasuk sangat layak. Diperoleh dari hasil pengujian hipotesis didapatkan adanya pengaruh yang signifikan. Dengan perhitungan uji t diperoleh hasil $\text{sig } 0,028 < 0,05$ dan $t \text{ 2,245}$. Dan dapat disimpulkan perangkat pembelajaran interaktif berbasis android dapat dipakai sebagai bahan ajar mata pelajaran PDTM.

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, Android, PDTM.

Abstract

From the results of observations at SMKN 7 Surabaya obtained information that there is no interactive learning media that supports PDTM learning. This study aims to create interactive learning media product that are feasible to use and are expected to affect learning outcomes and student responses. This study use the R&D method with the ADDIE development model. This study serves to assess the influence of the media on learning outcomes, using the "Classical Experimental Design" design. The data analysis technique used a validation instrument, a pre-test post-test instrument and also a student response instrument. The results of this study obtained a feasibility of 3.47 for material experts, 3.67 for media experts, from these results the learning media is very feasible. It was obtained from the results of hypothesis testing that was a significant effect. With the calculation of the t-test, its was obtained that the 2-tailed sig value was $0.028 < 0.05$ and the t value was 2.245. And Android-based interactive learning tools can be used as teaching materials for PDTM subjects

Keywords: Learning Media Development, Android, PDTM.

PENDAHULUAN

Dilihat dari Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 bahwa proses belajar mengajar dikelas berlangsung secara interaktif, untuk membangkitkan gairah belajar siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Salah satu cara menciptakan proses belajar mengajar yang interaktif adalah dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang memadai dan menarik. Menurut Hamalik dalam Arsyad, (2013:19) dengan memakai media dalam kegiatan belajar mengajar dikelas mampu memotivasi

belajar dan membawa pengaruh positif pada psikologi peserta didik. Sedangkan perangkat pembelajaran dari pendapat Ashar (2012: 8) adalah sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dengan tujuan membentuk lingkungan belajar bagi si penerimanya.

SMK Negeri 7 Surabaya merupakan sekolah menengah kejuruan di Surabaya yang memiliki Jurusan Teknik Pemesinan. Salah satu keterampilan yang ada di Jurusan Teknik Pemesinan adalah mampu menggunakan alat ukur mekanik presisi sesuai dengan fungsinya. Seiring dengan berkembangnya teknologi dan tuntutan

industri penggunaan alat ukur mekanik presisi sebagai perangkat proses manufaktur industri pemessinan untuk menghasilkan produk yang presisi.

Dari hasil penelitian atau observasi di SMKN 7 Surabaya dan hasil konsultasi dengan guru pengampu mata pelajaran PDTM yang dilakukan pada tanggal 19 Januari 2021, didapatkan hasil dan jawaban yaitu proses belajar mengajar dikelas masih menerapkan metode ceramah yang menjadikan siswa masih pasif dalam kegiatan belajar mengajar dikelas. Disisi lain banyak juga siswa yang lupa mengenai materi yang sudah diajarkan dalam pembelajaran dikelas dan menjadikan guru harus mengulangi materi yang sama. Selain kurang efektif dan efisien, metode seperti ini akan banyak memakan waktu dan juga menjadikan siswa menjadi bosan saat pembelajaran berlangsung dan membuat bingung siswa sendiri terhadap penjelasan guru yang berulang-ulang mengulangi materi yang sama. Permasalahan selanjutnya adalah media pembelajaran yang kurang mendukung dan tidak adanya media pembelajaran interaktif sebagai pedoman mandiri siswa dalam proses belajar mengajar dikelas.

Oleh sebab itu muncul ide dan keinginan penulis untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang didalamnya terdapat materi, video tutorial dan latihan mandiri siswa. Media ini mampu mencakup seluruh materi alat ukur dan terdapat juga tahapan-tahapan untuk menggunakan alat ukur, yang memudahkan siswa lebih paham tentang penggunaan alat ukur, karena dapat diulangi kembali tahapan-tahapan tersebut. Didalam media ini dilengkapi juga dengan menu latihan mandiri peserta didik yang dapat dipakai untuk mengukur pemahaman dan keterampilan siswa tersebut.

Dari persoalan yang ada, penulis berinisiatif mengembangkan perangkat pembelajaran interaktif berbasis android dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin di SMKN 7 Surabaya”

Rumusan Masalah

Dari permasalahan diatas, muncul beberapa rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

- Bagaimana validitas perangkat pembelajaran interaktif berbasis android sebagai perangkat pembelajaran pada mata pelajaran PDTM?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap perangkat pembelajaran interaktif berbasis android yang pada mata pelajaran PDTM di SMKN 7 Surabaya?
- Bagaimana pengaruh perangkat pembelajaran interaktif berbasis android terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran PDTM di SMKN 7 Surabaya?

Tujuan Penelitian

Dari beberapa hasil rumusan masalah diatas, didapat tujuan dari penelitian sebagai berikut:

- Melihat validitas media pembelajaran interaktif berbasis android.
- Mengetahui tanggapan siswa terhadap perangkat pembelajaran interaktif yang dikembangkan oleh peneliti.
- Mengetahui pengaruh perangkat pembelajaran interaktif berbasis android yang dikembangkan peneliti ditinjau dari ketuntasan hasil belajar peserta didik.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang didapatkan dalam penelitian ini anatara lain:

- Bagi penulis sekaligus peneliti, meningkatkan wawasan untuk menambah ilmu di bidang media pembelajaran interaktif
- Bagi pendidik, memudahkan pendidik untuk menyampaikan materi alat ukur pada mata pelajaran PDTM
- Bagi para siswa, memudahkan para siswa untuk memahami secara langsung materi alat ukur yang dikemas secara ringkas.

METODE

Jenis Penelitian

Di penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dan model pengembangan ADDIE, dengan tahapan: 1) Fase analisa, 2) Fase desain atau perancangan produk, 3) Fase pengembangan, 4) Fase penerapan produk, 5) Fase penilaian produk.

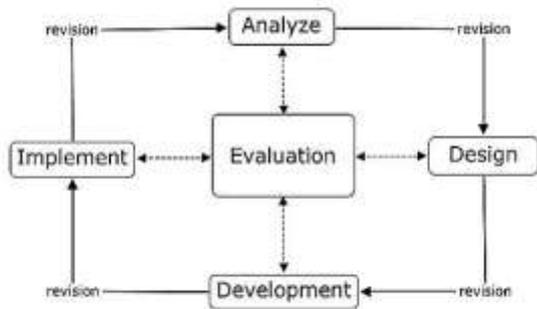
Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian Pelaksanaan penelitian di semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Tempat penelitian. Pelaksanaan penelitian diruang kelas teori SMKN 7 Surabaya.

Rancangan Penelitian

- Rancangan penelitian

Pada penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE, dengan beberapa fase yaitu: 1) fase analisa, 2) Fase perancangan produk, 3) Fase penciptaan produk produk, 4) Fase penerapan produk, 5) Fase penilaian produk. Secara singkat konsep model ADDIE dijelaskan pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Model ADDIE

- Tahap Analisa (*Analyze*)
Di tahap ini berfungsi untuk mengkaji keperluan supaya dilakukan pengembangan media pembelajaran yang baru. Terdapat tiga indikator yang dikaji pada tahapan ini yaitu mengkaji kebutuhan, mengkaji peserta didik, dan mengkaji kurikulum juga kompetensi dasar
- Tahap Perencanaan (*Design*)
Di tahap perancangan ini dilakukannya proses perancangan produk atau media yang sesuai dengan tujuan peneliti dengan membuat sketsa
- Tahap Pengembangan (*Development*)
Di tahap pengembangan ini dimana media yang sudah dirancang di *storyboard* akan diuji kelayakannya dengan melakukan uji validasi terhadap para ahli
- Tahap Implementasi
Di tahapan implementasi ini dilakukan pengambilan data respon peseserta didik yang sudah menggunakan media dan juga dilihat pengaruh setelah menggunakan media dengan ditinjau dari hasil belajar melalui lembar soal uji *pre-test* dan uji *post-test*
- Tahap Evaluasi
Evaluasi dilakukan pada setiap tahap untuk menghasilkan media layak digunakan.

Instrumen Penelitian

- Instrumen Kelayakan Media Pembelajaran
Instrumen validasi media pembelajaran digunakan untuk mendapati hasil validitas yang dapatkan dari penilaian para ahli.
- Lembar Instrumen Respon Siswa
Instrumen dari respon siswa ini dipakai untuk melihat hasil respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang sudah dinyatakan layak oleh para ahli.
- Lembar Instrumen uji *Pre-test* dan uji *Post-test*
Instrumen *pre-test* dan *post-test* ini digunakan untuk menginformasikan pengaruh dari perangkat pembelajaran yang sudah dinyatakan layak pada mata pelajaran PDTM ditinjau dari hasil belajar siswa

Teknik Analisis Data

Pada tahap analisa data dilaksanakan setelah semua hasil dari instrumen pengumpulan data telah terpenuhi. Proses analisis data ini bertujuan untuk mencari jawaban yang ada pada rumusan masalah yang terdapat pada penelitian.

Berikut tahapan-tahapan dalam menganalisa media yang dikembangkan:

- Lembar Validasi Para Ahli
Lembar instrumen ini merupakan hasil dari uji kelayakan media yang nilai oleh para dosen ahli dari berbagai aspek yang ada di instrumen . penghitungan hasil dari uji kelayakan yang didapat dari para ahli yaitu sebagai berikut:

$$Kelayakan = \frac{\sum Total\ Skor\ rata-rata}{\sum Butir\ Instrumen}$$

Hasil yang diperoleh dari uji kelayakan dari para ahli di interpretasikan dalam kategori kelayakannya sesuai dengan tabel I :

Tabel 1. Interpretasi Tingkat Kelayakan Media Pembelajaran

Presentase (%)	Kriteria
1,00-1,75	Tidak Layak
1,76-2,50	Kurang Layak
2,51-3,25	Layak
3,26-4,00	Sangat Layak

- Lembar respon siswa
Lembar instrumen pada respon siswa berfungsi untuk menginformasikan hasil respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang diciptakan guna untuk mengetahui apakah perangkat yang dikembangkan atau yang dibuat peneliti sangat diminati dan mendapat tanggapan positif dari siswa. Adapun tabel dibawah ini yang berfungsi untuk mengetahui rentang skor ang didapat dari lembar instrumen tersebut.

Tabel 2. Skala Llikert

Nilai	Kriteria
1	Tidak Layak
2	Kurang Layak
3	Layak
4	Sangat Layak

(Sumber: Riduwan, 2012)

- Lembar Instrumen Uji *Pre-test* dan Uji *Post-test*
Analisa akhir pada penelitian ini yaitu menganalisis nilai dari *pre-test* dan *post-test* pada pembelajaran eksperimen dan kontrol yang berfungsi untuk mengetahui hasil uji kevalidan, uji kereliabel, uji kenormalitasan data, uji kemogenan dan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

- Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Hasil uji kelayakan perangkat pembelajaran diperoleh dari satu dosen ahli materi, dan dua guru ahli materi dari SMK, dua dosen ahli media dan satu guru ahli media dari SMK Hasil dari uji kelayakan yang dilakukan para ahli didapatkan hasil:

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Materi

No	Komponen Yang Dinilai	Rata-rata Skor	Kategori
A. Aspek Pembelajaran			
1	Relevansi dan Konsistensi	3,79	Sangat Layak
2	Kejelasan Tujuan	3,49	Sangat Layak
3	Strategi Pembelajaran	3,66	Sangat Layak
4	Penyajian Soal Latihan	4,00	Sangat Layak
5	Penggunaan Bahasa	3,11	Sangat Layak
B. Aspek Isi			
6	Kualitas Materi	3,44	Sangat Layak
7	Kualitas Bahasa	3,33	Sangat Layak
8	Kualitas Visual	3,00	Sangat Layak
Total Skor Rata-rata		27,82	
Rerata		3,47	Sangat Layak

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Desain

No	Komponen Yang Dinilai	Rata-rata Skor	Kategori
A. Aspek Tampilan			
1	Keterbacaan Teks	3,74	Sangat Layak
2	Kualitas Gambar	3,33	Sangat Layak
3	Keserasian Warna	3,66	Sangat Layak
4	Kualitas Audio	3,55	Sangat Layak
5	Tata Letak	3,44	Sangat Layak
6	Transisi	4,00	Sangat Layak
7	Resolusi	4,00	Sangat Layak
8	Button	3,33	Sangat Layak
B. Aspek Pemograman			
9	Pemograman	3,83	Sangat Layak
10	Navigasi	3,77	Sangat Layak
11	Efisiensi	3,77	Sangat Layak
Total Skor Rata-rata		40,42	
Rerata		3,67	Sangat Layak

- Respon Siswa

Diperoleh kesimpulan dari respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada mata pelajaran PDTM. Tabel dibawah ini merupakan hasil dari respon peserta didik terhadap media pembelajaran:

Tabel 5. Hasil Respon Siswa Terhadap Perangkat Pembelajaran Interaktif

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Yang Dinilai				Total
		SL	L	KL	T L	
1	Aspek Ketertarikan	348	63			411
2	Aspek Penyajian Tampilan	440	102			542
3	Aspek Kebermanfaatan	332	75			407
Total						1360
						94%

- Pengaruh Penggunaan Perangkat Pembelajaran

Dari hasil perhitungan uji-t dengan bantuan *software* IBM SPSS Statistic 25.0 didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,028 < 0,05$, dan nilai t sebesar 2,245 maka dapat ditarik hasil sebagai berikut: “Ho ditolak, dan Ha berbunyi ada pengaruh yang signifikan dari penerapan perangkat pembelajaran interaktif berbasis android terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran PDTM diterima.”

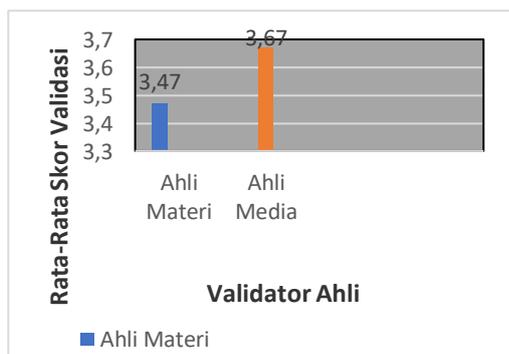
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.132	.718	2,245	79	.028
	Equal variances not assumed			2,245	69,902	.028

Gambar 2. Hasil Uji-T

Pembahasan

- Uji Kelayakan Media

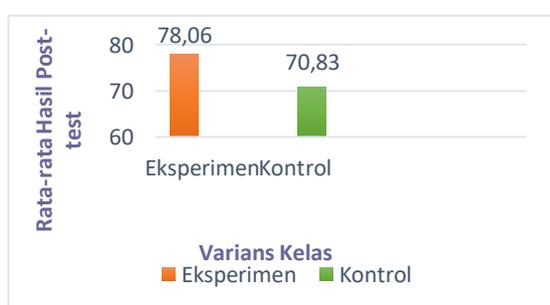
Dari hasil yang didapatkan pada uji kelayakan untuk kategori materi, dan kategori media didapatkan nilai rata-rata keseluruhan 3,47 (sangat layak) untuk ahli materi, 3,67 (sangat layak) untuk ahli media, dengan pola seperti yang ada pada diagram dibawah ini :



Gambar 3. Diagram hasil uji kelayakan

- Respon Siswa

Dari hasil perhitungan respon atau tanggapan dari siswa terhadap media pembelajaran didapatkan nilai persentase sebesar 94% yang termasuk dalam kategori sangat kuat. Dengan diperoleh hasil respon peserta didik digambarkan seperti pada diagram dibawah ini.



Gambar 4. Diagram Hasil Respon Mahasiswa

- Pengaruh Penggunaan Perangkat Pembelajaran ditinjau dari Hasil Belajar Siswa.

Adapun hasil dari rekapitulasi uji *post-test* terhadap media pembelajaran dengan hasil kelas eksperimen mendapat 78,06 sedangkan kelas kontrol 70,83 tersaji dalam gambar 5.



Gambar 5. Diagram Respon Peserta Didik

PENUTUP

Simpulan

Dari berbagai tahapan yang sudah dilakukan oleh peneliti, dan sudah mendapatkan jawaban dari proses penelitian maka penelitian ini dapat ditarik kesimpulan:

- Kelayakan perangkat pembelajaran interaktif berbasis *android* yang diukur kelayakannya oleh para ahli materi, dan media didapatkan nilai 3,47 dan 3,67 yang masuk kriteria sangat layak
- Tanggapan peserta didik atas penerapan perangkat pembelajaran interaktif berbasis *android* dengan perolehan nilai persentase sebesar 94% masuk dalam kategori sangat kuat
- Pengaruh penerapan perangkat pembelajaran interaktif berbasis *android* pada pembelajaran PDTM dilihat dari hasil perolehan nilai belajar siswa sangat berpengaruh terhadap hasil perolehan nilai belajar peserta didik dengan hasil uji-t sebesar 0,028 dan nilai t sebesar 2,245

Saran

Pada kesimpulan penelitian ini yang didapatkan dari hasil analisa data, serta fakta dari lapangan, dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

- Kelayakan perangkat pembelajaran interaktif berbasis *android* yang dibuat oleh peneliti masuk dalam kriteria sangat layak. Oleh sebab itu, media pembelajaran interaktif digunakan sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran pekerjaan dasar teknik mesin dengan KD penggunaan alat ukur dan dapat disebarluaskan ke siswa kelas 10 Teknik Pemesinan
- Perangkat pembelajaran interaktif ini selain dipakai sebagai bahan ajar mata pelajaran PDTM, perangkat pembelajaran ini juga dapat digunakan sebagai acuan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ke depan.
- Perangkat pembelajaran ini bisa didapatkan hak ciptanya ke Kemenkumham RI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan rasa syukur dan berbahagia yang diucapkan oleh peneliti atau penulis, peneliti atau penulis ingin memberikan ucapan banyak terima kasih kepada Dr. Soeryanto, M.Pd. sebagai dosen penguji pertama, Dr. Yunus M.Pd. sebagai dosen pembimbing penelitian ini, Dr. A. Grummy Wailanduw M.Pd. sebagai dosen penguji kedua, serta teman seperjuangan yang banyak mensupport serta membantu dalam proses berlangsungnya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Fuzi, Tsaliis Achmad. 2018. *“Pegembangan Modul Pembelajaran Berbasis Aplikasi Solidworks Pada Mata Kuliah CAD Dijurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya”*. JPTM, Vol. 08 (03): hal. 59-64.
- Putra, Jefrin Okiawantos Uyono.2007*“Pengembangan Modul Ajar Dengan Pokok Bahasan Cara Kerja Berbagai Jenis Sensor Dan Aplikasinya Pada Mata Kuliah Instrumentasi Dan Kendali”*.
- Agus, Sugiarto. 2013. *“Pembuatan Modul Praktikum Sistem Central Lock Alarm Pada Praktik Kelistrikan Otomotif Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Unesa”*. JPTM, Vol. 02 (02): hal. 27-36.
- Mochamad, Ridoi. 2018. *Cara Mudah Membuat Game Edukasi Dengan Construct 2*. Bandung: Sasusagame
- Agus, Sujanto. 2014. *Psikologi Umum*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suryosubroto, Bambang. 1983. *Sistem Pengajaran dengan Modul*. Jakarta: Bima Aksara.
- Wulandari, Eka Pitri. 2018. *Pekerjaan Dasar Teknik Mesin*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widiyoko, Putro. 2015. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

