

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA MATA PELAJARAN TEKNIK DASAR ELEKTRONIKA PADA SMK NEGERI 1 SIDOARJO**

**Arda Surya Editya**

Program Studi S1 Pend. Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [ardasurya@gmail.com](mailto:ardasurya@gmail.com)

**Meini Sondang S.**

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [meini.sondang@ac.id](mailto:meini.sondang@ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi augmented reality untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada SMK Negeri 1 Sidoarjo. Penelitian ini mengacu pada model of instructional development yang dikembangkan oleh Peter F. Fenrich. Subjek penelitian adalah siswa kelas X TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo yang terdiri dari 2 kelas dan tiap kelas terdiri dari 31 siswa. Rancangan dalam uji coba menggunakan one-group pretest-posttest design.

Temuan hasil penelitian yakni media pembelajaran berkategori layak digunakan dalam proses pembelajaran. Siswa yang diajarkan menggunakan media pembelajaran ini memiliki ketuntasan belajar spiritual rata-rata berkategori baik. Lebih lanjut presentase ketuntasan belajar sosial memiliki rata-rata berkategori baik. Presentase ketuntasan belajar pengetahuan memiliki presentase ketuntasan sebesar 100%. Lebih lanjut presentase ketuntasan belajar proses memiliki presentase ketuntasan sebesar 100%. Presentase ketuntasan belajar psikomotor memiliki presentase ketuntasan sebesar 100%.

Saran yang diperoleh peneliti yakni diharapkan pada penelitian berikutnya dapat dilengkapi dengan AR Books sehingga materi yang disampaikan dapat lebih menarik dan juga diharapkan pada penelitian berikutnya dapat mengembangkan animasi yang lebih interaktif dan menarik.

**Kata-kata kunci:** media pembelajaran, augmented reality, ketuntasan belajar.

### **Abstract**

The purpose of this research are to develop instructional media using augmented reality technology to improve student achievement at SMK Negeri 1 Sidoarjo. This study refers to a model of instructional development developed by Peter F. Fenrich. The subjects were students of class X TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo consisting of 2 classes and each class consists of 31 students. The design of the test using a one-group pretest-posttest design.

The findings of the research that is worthy category of instructional media used in the learning process. Students are taught using instructional media has a passing grade average of spiritual well categorized. Furthermore, the percentage of mastery learning has an average social well categorized. Furthermore, the percentage of mastery learning mastery of knowledge has a percentage of 100%. Furthermore, the percentage of mastery learning process has a completeness percentage of 100%. Furthermore, the percentage of mastery learning psychomotor have a percentage of 100% completeness.

Advice obtained by the researchers is expected in subsequent research can be equipped with AR Books so that the material can presented more attractive and are also in next research can be more attractive animation.

**Keywords:** learning media, augmented reality, student achievement.

### **PENDAHULUAN**

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3, menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional 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.

Lebih lanjut Permendikbud No.65 Tahun 2013 menyatakan 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.

Lebih lanjut prinsip pembelajaran yang digunakan menurut Permendikbud No.65 Tahun 2013 antara lain (1) dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi, (2) dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif, (3) peningkatan dan

keseimbangan antara keterampilan fisik (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*). (4) pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Lebih lanjut hasil penelitian Kusnanto, Suwachid, Rohman (2010: 35) menyatakan bahwa lulusan SMK memiliki hambatan dalam mempersiapkan siswa untuk dapat berkompetisi di dunia kerja salah satunya yakni kurangnya sarana prasarana pendukung dalam proses pendidikan seperti terbatasnya jumlah mesin- mesin untuk praktek.

Hal ini menunjukkan bahwa dengan terbatasnya fasilitas yang ada di SMK, maka kualitas lulusan SMK belum dapat memenuhi tuntutan dunia kerja. Salah satu solusi untuk mengatasi keterbatasan fasilitas peralatan yang ada di SMK adalah menggunakan media pembelajaran interaktif yang mampu memberikan pengalaman belajar nyata pada siswa.

Lebih lanjut Daryanto (2012: 5) bahwa pengertian media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Kemajuan informasi dan teknologi membawa dampak pada pembelajaran salah satunya adalah munculnya berbagai media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digunakan oleh para guru untuk digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran guna meningkatkan pemahaman siswa.

Lebih lanjut hasil penelitian Edy (2010: 56) menyatakan bahwa penerapan TIK dalam proses pembelajaran akan mempengaruhi peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan logika pikir siswa. Dan peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan logika pikir siswa akan meningkatkan hasil belajar siswa dan penerapan TIK dalam proses pembelajaran akan terutama akan meningkatkan kemampuan logika pikir siswa atau membentuk daya pikir siswa yang lebih baik, dibanding dengan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan siswa.

Lebih lanjut Daryanto (2012: 53) multimedia interaktif memiliki pengertian yakni suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

Lebih lanjut menurut Daryanto (2012: 54) menyatakan bahwa terdapat beberapa manfaat media pembelajaran yakni: (1) Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak nampak oleh mata. (2) Memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin dihadirkan dalam sekolah. (3) Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit, dan berlangsung cepat atau lambat. (4) Menyajikan benda atau peristiwa yang jauh. (5)

Menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya. (6) Meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.

Lebih lanjut *Augmented Reality* menurut Chi-Yin Yuen, Yaoyuneyong, Johnson (2011: 119) menyatakan bahwa *Augmented reality (AR) is an emerging form of experience in which the real world (RW) is enhanced by computer-generated content which is tied to specific locations and/or activities* atau dapat diartikan sebagai berikut *Augmented reality (AR)* merupakan sebuah pengalaman dimana memunculkan sebuah bentuk pada dunia nyata yang di tingkatan dengan computer-generated content yang terjalin pada lokasi ataupun aktifitas yang spesifik.

Menurut penelitian Yuen (2011: 7) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran memiliki beberapa kelebihan yaitu memiliki potensi yang sangat besar dan manfaat yang sangat besar untuk perkembangan pengajaran dan pembelajaran lingkungan, AR memiliki potensi untuk melibatkan, merangsang, dan memotivasi siswa untuk mengeksplorasi materi kelas dari sudut yang berbeda, membantu mengajar mata pelajaran di mana siswa tidak bisa menjangkaunya dalam dunia nyata dan memberikan pengalaman sebenarnya pada siswa (misalnya astronomi dan geografi), meningkatkan kolaborasi antara mahasiswa dan instruktur dan kalangan pelajar, melatih kreatifitas dan imajinasi peserta didik, membantu siswa menguasai pelajaran mereka dengan langkah mereka sendiri dan di jalan mereka sendiri, membuat pembelajaran nyata yang sesuai untuk berbagai metode belajar.

Berdasarkan pemikiran-pemikiran diatas maka peneliti merasa tertarik meneliti tentang Pengembangan Media Pembelajaran SMK dengan Menerapkan Teknologi *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Sidoarjo.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang dikemukakan di atas, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut. (1) Bagaimanakah kelayakan media pembelajaran SMK dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality*? (2) Bagaimanakah ketuntasan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan ketuntasan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran powerpoint?

Secara umum tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi *augmented reality* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Tujuan umum ini dapat dijabarkan ke dalam tujuan-tujuan yang lebih khusus sebagai berikut. (1) Menghasilkan media pembelajaran SMK yang layak untuk diterapkan berbasis teknologi *Augmented Reality* yang layak digunakan di

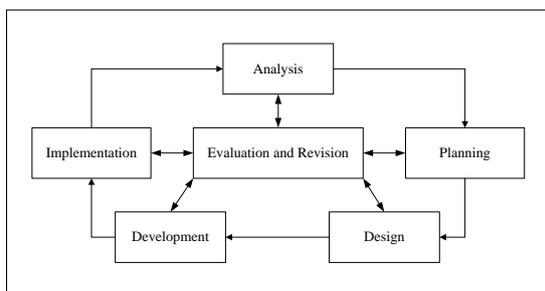
dalam proses pembelajaran. (2) Mendeskripsikan ketuntasan hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan media pembelajaran SMK menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan ketuntasan belajar siswa yang diajar menggunakan media pembelajaran menggunakan *Power point*.

**METODE**

Penelitian ini dapat dikategorikan ke dalam penelitian pengembangan, dengan mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan teknologi augmented reality.

Subyek penelitian adalah siswa kelas X Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Sidoarjo, pemilihan sekolah berdasarkan atas pertimbangan ketersediaan peralatan untuk menggunakan teknologi augmented reality. Pada uji coba media pembelajaran ini yang menjadi guru adalah peneliti.

Pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada *model of instructional development cycle* (Fenrich, 1997). Model ini dipilih dengan alasan *the instructional development cycle is the systematic, repetitive process made up of essential activities to solve an instructional problem* (Fenrich, 1997: 55). Siklus pengembangan instruksional tersebut meliputi *analysis* (analisis), *planning* (perencanaan), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation and revision* (evaluasi dan revisi). Fase evaluasi dan revisi merupakan kegiatan berkelanjutan yang dilakukan pada tiap fase sepanjang siklus pengembangan tersebut. Setelah setiap fase, seharusnya dilakukan evaluasi atas hasil kegiatan tersebut, melakukan revisi, dan melanjutkan ke fase berikutnya. Langkah-langkah pengembangan media pembelajaran tersebut dapat divisualisasikan seperti pada Gambar 1.



(Sumber: Fenrich, 1997: 56)

**Gambar 1.** Model of Instructional Development Cycle

Dalam penelitian ini pengembangan media hanya mencakup lima tahap saja, yaitu fase *analysis* (analisa), *planning* (perencanaan), *design* (perancangan),

*development* (pengembangan), dan fase *evaluation and revision* (evaluasi dan revisi). Untuk fase *implementation* (implementasi) tidak dilakukan dalam penelitian ini mengingat hasil pengembangan diterapkan terbatas pada sekolah mitra saja, yaitu SMK Negeri 1 Sidoarjo.

Rancangan uji coba penelitian ini menggunakan rancangan *one-group pretest-posttest design* (Fraenkel, Wallen dan Hyun, 2012: 269) dengan pola sebagai berikut.

**Tabel 1. One-Group Pretest-Posttest Design**

$O_1$	$X_1$	$O_2$
Pretest	Treatment	Posttest
$O_3$	$X_2$	$O_4$
Pretest	Treatment	Posttest

Keterangan:  $O_1 = pretest$  terdiri dari pengetahuan dan keterampilan proses kelas eksperimen,  $X_1 = Treatment$  diajar oleh peneliti dengan menggunakan media pembelajaran Augmented Reality,  $O_2 = posttest$  terdiri dari pengetahuan dan keterampilan proses kelas eksperimen.  $O_3 = pretest$  terdiri dari pengetahuan dan keterampilan proses kelas kontrol,  $X_2 = Treatment$  diajar oleh peneliti dengan menggunakan media pembelajaran Power Point,  $O_4 = posttest$  terdiri dari pengetahuan dan keterampilan proses kelas kontrol.

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu (1) Validasi metode ini digunakan untuk mengetahui perangkat pembelajaran dan butir tes yang layak dikembangkan. validasi, (2) Pengamatan, dan (3) Tes. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Instrumen Validasi Media Pembelajaran**

Instrumen ini digunakan untuk meminta penilaian dari validator terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi ini digunakan sebagai acuan merevisi media pembelajaran. Instrumen ini menilai media pembelajaran sesuai dengan aspek-aspek pada Sanjaya (2008: 225) yang terdiri Access, Cost, Technology, Interactivity, Organization, dan Novelty.

**Instrumen Validasi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)**

Instrumen ini digunakan untuk meminta penilaian dari validator terhadap RPP yang dikembangkan. Hasil validasi ini digunakan sebagai acuan merevisi RPP.

**Instrumen Lembar Observasi Perilaku Sikap Sosial dan Spiritual**

Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Instrumen ini memuat perilaku sosial dan spiritual yang akan dinilai antara lain mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia, berilmu, percaya diri,

dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam.

#### Instrumen Validasi Butir Tes

Instrumen ini digunakan untuk meminta penilaian dan masukan dari validator terhadap butir soal tes yang telah disusun. Hasil penilaian dan masukan dari para validator digunakan sebagai bahan pertimbangan dan perbaikan butir soal tes.

#### Instrumen Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap indikator-indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Tes yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar dalam penelitian ini mengacu pada penilaian acuan patokan (PAP). Adapun teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### Analisis Kualitas Media Pembelajaran

Analisis kualitas media pembelajaran dengan cara menghitung rata-rata penilaian oleh validator pada setiap media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis hasil data validasi media pembelajaran disajikan dalam skala penilaian berikut.

- Sangat Layak : 4 (layak digunakan, menarik, mudah digunakan, dan konten media pembelajaran sesuai dengan materi)
- Layak : 3 (layak digunakan, menarik, mudah digunakan, perlu disempurnakan konten media pembelajaran.)
- Kurang Layak:2(layak digunakan, tidak Menarik, perlu disempurnakan konten media pembelajaran.)
- Tidak Layak : 1 (tidak layak, tidak menarik, perlu disempurnakan konten media pembelajaran.)

Selanjutnya hasil skor rata-rata dari penilaian dideskripsikan sebagai berikut:

$1,00 \leq SVP \leq 1,50$  : tidak layak dan belum dapat digunakan

$1,51 \leq SVP \leq 2,50$  : kurang layak dan dapat digunakan dengan banyak revisi

$2,51 \leq SVP \leq 3,50$  : layak dan dapat digunakan dengan sedikit revisi

$3,51 \leq SVP \leq 4,00$  : layak dan dapat digunakan tanpa revisi

Keterangan:

SVP : Skor Validasi Media

#### Analisis Ketuntasan Belajar Siswa

Analisis ketuntasan belajar siswa dilakukan untuk mengetahui tingkat penguasaan kompetensi belajar siswa. Analisis ketuntasan belajar siswa meliputi ketuntasan

hasil belajar siswa, keterampilan (proses dan psikomotor) dan perilaku berkarakter (sikap spiritual dan sikap sosial). Data tersebut diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dihitung menggunakan rumus berikut.

#### Ketuntasan Hasil Belajar Pengetahuan

Untuk menghitung ketuntasan hasil belajar pengetahuan menggunakan rumus sebagai berikut (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013: 73).

$$\text{Nilai peserta didik} = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{Skor total (100)}} \times 4$$

Ketuntasan hasil belajar keterampilan (proses dan psikomotor)

Untuk menghitung ketuntasan hasil belajar keterampilan (proses dan psikomotor) menggunakan rumus sebagai berikut (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013: 73).

$$\text{Nilai peserta didik} = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{Skor total (100)}} \times 4$$

Ketuntasan hasil belajar perilaku berkarakter (sikap spiritual dan sikap sosial)

Untuk menghitung ketuntasan hasil belajar perilaku berkarakter (sikap spiritual dan sikap sosial) menggunakan rumus sebagai berikut (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013: 15).

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

#### Analisis Perbandingan Hasil Belajar

Agar peneliti mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan yang diajarkan menggunakan media pembelajaran *powerpoint*, maka peneliti melakukan perbandingan rata-rata nilai yang diperoleh dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

#### Analisis Kualitas Tes

##### Analisis validitas konten butir tes

Menurut Miller, dkk (2009: 74) prosedur validasi konten dilakukan dengan cara *compare the assessment task to the specifications describing the task domain under consideration*. Lebih lanjut menurut Miller, dkk (2009: 74) maksud dari validasi konten adalah *how well the sample of assessment tasks represents the domain of tasks to be measured and how it emphasizes the most important content*. Pada penelitian ini validasi konten tes dilakukan dengan cara memberikan instrumen validasi butir soal pada validator. Penilaian terdiri dari empat kategori yaitu sangat valid (SV), valid (V), tidak valid (TV), dan sangat tidak valid (STV).

##### Validitas konstruk butir tes

Sensitivitas suatu tes adalah kemampuan tes tersebut untuk mengukur efek pembelajaran. Dengan perkataan lain soal sensitivitis berarti soal tersebut dapat

memberikan informasi bahwa hasil pengukuran merupakan akibat dari pembelajaran yang dilakukan (Ibrahim, 2005: 49). Sensitivitas dihitung menggunakan rumus berikut.

$$S = \frac{R_A - R_B}{T}$$

Keterangan:

- S : Indeks sensitivitas butir soal  
 R<sub>A</sub> : Jumlah siswa yang menjawab benar setelah proses pembelajaran  
 R<sub>B</sub> : Jumlah siswa yang menjawab benar sebelum proses pembelajaran  
 T : Jumlah siswa yang menjawab soal pada saat tes

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan media pembelajaran dinilai berdasarkan kategori seperti berikut *access*, *cost*, *technology*, *organization*, dan *novelty*, materi media pembelajaran sesuai dengan kurikulum, tata bahasa yang digunakan sesuai EYD, dan menstimulasi kreatifitas. Menurut hasil penilaian para validator seluruh kategori secara umum bernilai layak. Hal ini karena dalam penelitian ini, pengembangan media pembelajaran mengacu pada *model of instructional development cycle* (Fenrich, 1997). Hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dari segi *access* dinyatakan layak dikarenakan penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* sangatlah mudah penggunaannya tanpa menggunakan koneksi internet. Hal ini sesuai dengan aspek *access* yang dinyatakan oleh Sanjaya (2008: 224) yang menyatakan bahwa kemudahan akses menjadi pertimbangan pertama dalam memilih media.

Hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dari segi *cost* dinyatakan layak dikarenakan media pembelajaran ini menggabungkan *software* dan *hardware* sehingga dalam pembuatan dan pemakaiannya pun terhitung sangat murah estimasi biaya yang dikeluarkan peneliti kurang dari 100 ribu rupiah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sanjaya (2008: 224) menyatakan bahwa biaya juga harus dipertimbangkan. Banyak jenis media yang dapat menjadi pilihan kita. Media canggih biasanya mahal. Namun, mahalnya biaya itu harus kita hitung dengan aspek manfaatnya. Semakin banyak yang menggunakan, maka unit *cost* dari sebuah media akan semakin menurun.

Hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dari segi *technology* dinyatakan sangat layak. Hal ini dikarenakan teknologi yang digunakan menggunakan teknologi yang tergolong baru dan jarang digunakan dalam media pembelajaran yang banyak beredar di Indonesia. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sanjaya (2008: 225) yang menyatakan bahwa mungkin saja kita tertarik kepada satu media tertentu. Tetapi kita perlu perhatikan apakah teknologinya tersedia dan mudah menggunakannya.

Hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dari segi *interactivity* dinyatakan layak Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang mengacu pada pernyataan Sanjaya (2008: 225) menyatakan bahwa media yang baik adalah yang dapat memunculkan komunikasi dua arah atau interaktivitas.

Hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dari segi *organization* dinyatakan layak Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti mengacu kepada aspek *organization* yang dikemukakan oleh Sanjaya (2008: 225) yang menyatakan bahwa pertimbangan yang juga penting adalah dukungan organisasi.

Hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dari segi *novelty* dinyatakan layak Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti mengacu kepada aspek *novelty* yang dikemukakan oleh Sanjaya (2008: 226) yang menyatakan bahwa kebaruan dari media yang anda pilih juga harus menjadi pertimbangan. Media yang lebih baru biasanya lebih baik dan lebih menarik bagi siswa.

Berdasar hasil validasi perangkat pembelajaran, diperoleh informasi secara umum perangkat pembelajaran yang dikembangkan berkategori baik atau berada pada tingkat kelayakan yang baik, sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai pembelajaran dengan sedikit revisi.

Perangkat pembelajaran berkategori layak dikarenakan Penyusunan silabus mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Penyusunan RPP mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.. Pemilihan materi pokok, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, materi pembelajaran, dan sumber belajar mengacu pada Silabus Teknik Elektronika kelas X Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Pengamatan nilai-nilai spiritual dan sosial dilakukan dengan cara mengamati 31 siswa kelas X TAV. Analisis hasil pengamatan nilai-nilai karakter pada penelitian ini secara ringkas ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Nilai-nilai Spiritual dan Sosial**

No	Nilai Spiritual dan Sosial	Skor rata-rata
1	Bertanggung jawab	3,03
2	Bekerja sama	3,32
3	Jujur	3,14
4	Disiplin	3,02
5	Saling Menghargai	3,07
6	Tidak mudah putus asa	3,11

Secara umum nilai-nilai spiritual dan sosial berkompentensi baik, hal ini disebabkan oleh berdasarkan data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh hasil bahwa

umumnya sintaks pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Pada sintaks tersebut nilai-nilai spiritual dan sosial diintegrasikan ke dalam pembelajaran sehingga guru selalu mengingatkan siswa untuk melaksanakan kegiatan eksperimen dengan menerapkan nilai-nilai spiritual dan sosial sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

Lebih lanjut selain dapat meningkatkan nilai-nilai spiritual dan dan sosial media pembelajaran dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality* juga dapat meningkatkan ketuntasan belajar pengetahuan. Secara ringkas hasil dari ketuntasan belajar pengetahuan ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Ketuntasan Belajar Pengetahuan**

Tes	Ketuntasan Klasikal	
	Pretest	Posttest
Pengetahuan	0%	100%

Berdasarkan hasil tes ketuntasan belajar pengetahuan, data hasil pretes menunjukkan bahwa tidak satupun siswa yang tuntas (0%) atau belum menguasai kompetensi dasar menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah, hal ini disebabkan karena siswa belum diajarkan kompetensi dasar tersebut. sedangkan hasil posttes menunjukkan bahwa 100% tuntas atau menguasai kompetensi dasar menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah. Hal ini disebabkan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* mendapatkan skor layak dan juga media pembelajaran dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dapat menarik minat belajar siswa. Lebih lanjut ketuntasan belajar keterampilan proses siswa dapat ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 3. Hasil Ketuntasan Belajar Keterampilan Proses**

Tes	Ketuntasan Klasikal	
	Pretest	Posttest
Keterampilan Proses	0%	100%

Berdasarkan hasil tes ketuntasan belajar keterampilan proses menunjukkan bahwa data hasil pretes menunjukkan bahwa tidak satupun siswa yang tuntas (0%) atau belum menguasai keterampilan proses, hal ini disebabkan berdasarkan pengamatan awal dan wawancara dengan guru bahwa siswa belum diajarkan keterampilan proses. Data hasil posttest menunjukkan bahwa 100% siswa tuntas atau menguasai keterampilan proses. Hal ini disebabkan ketersediaan perangkat pembelajaran yang layak dan kemudahan guru dalam melaksanakan pembelajaran sehingga pembelajaran berlangsung sangat baik.

Lebih lanjut perbandingan hasil belajar antara kelas Eksperimen dan kelas Kontrol dibandingkan dengan cara membandingkan rata-rata nilai kedua kelas antara kelas

Eksperimen dan kelas Kontrol dan didapatkan bahwa nilai rata-rata kelas Eksperimen lebih baik dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas Kontrol.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Berdasarkan data dan analisis hasil penelitian, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut. (1) Pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan layak oleh para validator dengan rata-rata skor 3,30 atau berada dalam kategori layak digunakan dalam proses belajar mengajar. (2) Berdasarkan rata-rata nilai diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan nilai pengetahuan antara kelas yang diajarkan dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan kelas yang diajarkan dengan menggunakan *Power Point*.

**Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dan beberapa kendala-kendala yang ditemukan pada saat proses pembelajaran berlangsung, maka saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut. (1) Untuk kedepannya media pembelajaran dapat dilengkapi dengan animasi-animasi yang lebih menarik dan dilengkapi dengan *AR Books.*, (2) Media pembelajaran ini dapat digunakan dalam mengajarkan pengetahuan, keterampilan proses, dan keterampilan sikap, untuk kedepannya diharapkan guru dapat mengembangkan media sejenis untuk materi pembahasan yang lain.

**DAFTAR PUSTAKA**

Chi-Yin Yuen, Johnson dkk. 2011. *Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education*. Journal of Educational Technology Development and Exchange. National Kaohsiung Normal University.

Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.

Edy, Christanto. 2007. *Pengaruh Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Terhadap Hasil Belajar Siswa Smu/Smk Di Surakarta*. Jurnal STIE "AUB" Surakarta. STIE. Surakarta.

Fenrich, Peter. 1997. *Practical Guide for Creating Multimedia Applications*. United States of America: The Dryden Press Harcourt Brace Collage Publisher.

Kusnanto, Suwachid, Rohman. 2010. *Studi Tentang Kesiapan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Dalam Berkompetisi Di Dunia Kerja ( Studi Kasus Di Smk Bhinneka Karya Surakarta Program Keahlianteknik Mekanik Otomotif Tahun Pelajaran 2010/2011 )*. Jurnal Prodi. Pend. Tekni Mesin,

Jurusan Pendidikan Teknik dan Kejuruan. FKIP,  
UNS.

Miller, David N., Linn, Robert L., Gronlund, Norman E.  
2009. *Measurement and Assessment in Teaching  
Tenth Edition*. New Jersey: Pearson.

Sanjaya. 2012. *Perencanaan dan Desain Sistem  
Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media  
Group.

