

PENGEMBANGAN VIDEO TERMEDIASIKAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI *ELECTRONIC PERFORMANCE SUPPORT SYSTEM* DALAM PEMBELAJARAN

Yerry Soepriyanto⁽¹⁾, Basith Rahmatullah⁽²⁾

Jurusan Teknologi Pendidikan FIP UM,
Jl. Semarang 5 Malang 65145 – 0341-574700

¹ yerry.soepriyanto.fip@um.ac.id

² basithr354@gmail.com

ABSTRAK

Pebelajar kadangkala merasa kesulitan pada saat mengilustrasikan isi pembelajaran berupa pengetahuan konsep. Oleh karena itu pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk video yang termediasikan oleh Augmented Reality yang valid untuk digunakan dalam sistem elektronik pendukung kinerja (Electronic Performance Support System) pembelajaran. Marker (Penanda) ditempatkan pada modul bahan ajar pada bagian gambar yang mengilustrasikan sebuah konsep, sehingga pada saat pebelajar belum mamahami secara penuh maka kamera smartphone yang digunakan sebagai detektor marker menangkap dan menjalankan video-nya. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Sadiman untuk mengembangkan video termediasikan Augmented Reality. Hasil pengembangan adalah video termediasikan Augmented Reality yang digunakan sebagai sistem pendukung kinerja pembelajaran dalam katagori valid.

Kata Kunci : Video termediasikan Augmented Reality, EPSS, modul bahan ajar.

PENDAHULUAN

Dalam sebuah kegiatan pembelajaran yang dilakukan terbagi menjadi 3 kegiatan pembelajaran diantaranya pembelajaran klasikal (dosen menggunakan metode ceramah), pembelajaran mandiri (mahasiswa menggunakan modul) dan pembelajaran dengan metode praktikum. Namun, penggunaan modul dan metode ceramah masih dirasa belum optimal untuk mengakuisisi pengetahuan dan juga belum tentu sesuai dengan minat/ gaya belajar mahasiswa. Selain hal tersebut alasan lain penggunaan modul belum dimanfaatkan secara optimal karena secara umum hanya menyediakan dua media yaitu teks dan ilustrasi gambar atau foto. Padahal, dalam modul hendaknya termuat juga penggunaan multimedia sehingga kemampuan siswa

dapat ditingkatkan melalui penggunaan beberapa indra dengan cara memanfaatkan berbagai macam media (Setyosari & Effendi, 1990:12).

Modul pada materi perangkat lunak jaringan dengan topik jaringan *peer to peer* dan jaringan *client to server* pada mata kuliah Teknologi Jaringan mengandung banyak konsep abstrak. Hal ini menjadikan beban tersendiri bagi mahasiswa dalam memahaminya, disamping hambatan psikologis yaitu malu bertanya saat pembelajaran di kelas juga modul yang berbasis teks dan gambar tidak banyak membantu pemahaman. Untuk itu diperlukan adanya sebuah bantuan dalam proses belajar mahasiswa memahami pengetahuan konsep abstrak selain modul yang sudah tersedia.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Video ilustrasi

Video adalah sebuah media elektronik untuk merekam, menggandakan, dimainkan kembali, disiarkan dan menampilkan media visual bergerak (Wikipedia, 2016). Media video sudah lama digunakan sebagai sarana belajar dan sudah mengalami perkembangan baik dalam berbagai bentuk pengantarannya maupun perangkat penampilmnya.

Media video mempunyai kemampuan yang tinggi dalam mempengaruhi pebelajar pada saat belajar konsep (Allen, 1975). Konten video mengiilustrasikan tentang konsep yang dijelaskan sehingga pebelajar mampu memahami konsep abstrak. Hal ini juga sependapat dengan Kaomi (2006) bahwa ada 27 katagori video yang dapat menambahkan nilai substansial multi-media pembelajaran. Katagori tersebut merupakan teknik dan fungsi pengajaran yang mengeksplotasikan kekuatan video. Perbedaan cara untuk membantu belajar dan mengembangkan ketrampilan, salah satu diantaranya adalah mengeksplotasi video dengan teknik ilustrasi untuk fungsi pengajaran konsep dengan contoh nyata. Dengan demikian media video dapat digunakan untuk mengantarkan pengetahuan konsep abstrak melalui ilustrasi contoh nyata.

B. *Augmented Reality (AR)*

Augmented Reality definisikan oleh Julie Carmigiani & Borko Furht (2011) adalah sebagai pandangan *real time* secara langsung maupun tak langsung

lingkungan fisik dunia nyata yang telah diperluas/ditambahi dengan informasi virtual yang digenerasikan oleh komputer kepadanya. Terminologi lain menyebutkan bahwa Augmented Reality adalah Realitas Tertambah. Dengan demikian AR bisa diartikan bahwa obyek nyata secara real time ditambah dengan obyek virtual yang muncul saat menggunakan alat atau perangkat pada obyek nyata tersebut.

AR bertujuan pada penyederhanaan hidup pengguna dengan membawa informasi virtual tidak hanya untuk lingkungan sekitarnya, tetapi juga untuk pandangan langsung apa saja dari lingkungan dunia nyata, seperti live-streaming video.

C. Video Termediasikan *Augmented Reality*

Azuma mempertimbangkan aplikasi AR yang menginginkan mengganti obyek Real dari lingkungan, yang mana lebih umum dinamakan *mediated* (mediasi) atau *diminished* (berkurangnya) realitas. Sebagai tambahan untuk menambahkan obyek virtualnya. Memang mengganti obyek dari dunia nyata yang berkaitan dengan obyek yang tertutupi dengan informasi virtual yang sesuai dengan latar belakang untuk memberikan kesan ke pengguna bahwa obyek tersebut tidak ada disana. Obyek virtual ditambahkan ke lingkungan nyata untuk memperlihatkan informasi ke pengguna bahwa pengguna tidak dapat secara langsung mendeteksi dengan indranya.

Dengan demikian aplikasi AR memungkinkan untuk menggantikan

obyek nyata dari lingkungan dengan obyek virtual yang tidak bisa secara langsung dideteksi oleh indra manusia. Hal inilah yang dinamakan *mediated* (termediasikan) menurut Azuma [4]. Obyek virtual menyampaikan informasi yang dapat membantu manusia dalam melakukan pekerjaannya sehari-hari termasuk dalam proses belajar-pembelajaran. Informasi tersebut bisa berupa video yang dijadikan media pengantar konten pembelajaran. Batasannya adalah media tersebut tidak menutup tampilan seluruh layar sehingga masih terlihat obyek real-nya.

D. *Electronic Performance Support System*

Sistem elektronik pendukung kinerja (*Electronic Performance Support System*) merupakan sebuah sistem elektronik terintegrasi atau infrastruktur yang menyediakan akses informasi dan peralatan yang dikembangkan untuk meningkatkan kinerja sebuah pekerjaan dalam waktu yang singkat dan dukungan minimum dari orang lain. Pertama kali diperkenalkan oleh Gery tahun 1989 yang merupakan istilah baru dalam bidang pelatihan dan desain pembelajaran di perusahaan.

Pada awalnya EPSS adalah sebuah perangkat lunak program komputer atau komponen yang yang memperbaiki kinerja pekerja. Caranya adalah dengan mengurangi kekompleksan atau sejumlah langkah-langkah yang diperlukan untuk melaksanakan sebuah tugas, menyediakan informasi kinerja yang dibutuhkan pekerja untuk melaksanakan tugas,

dan menyediakan sistem pendukung keputusan yang membolehkan pekerja mengidentifikasi tindakan yang sesuai untuk seperangkat kondisi tertentu.

Ada empat elemen menurut Gery (1991) yaitu berbasis informasi, nasihat, tutorial dan alat yang membantu pengguna. Perkembangan selanjutnya menurut Gustafson (2000) tidak hanya sekedar elemen yang diungkapkan Gary. Elemen basis informasi bisa melibatkan sumber pengetahuan yang banyak, nasihat bisa diperkaya dengan sistem pakar atau kecerdasan buatan, tutorial bisa diperluas dan berisi multimedia pembelajaran kontekstual dan elemen alat telah menjadi lebih rumit dan canggih.

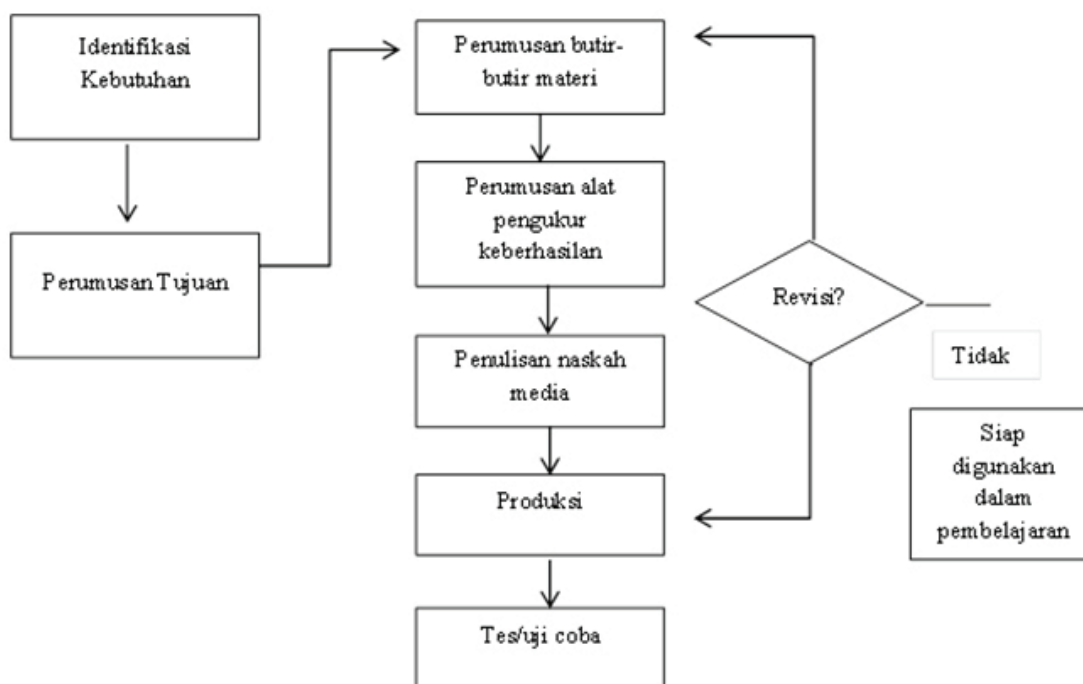
METODE

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan media Sadiman dkk.(2002). Dalam model Arief S. Sadiman dkk. (2002) terdapat beberapa tahap yang perlu dilakukan yang disajikan dalam bagan 1.

Video divalidasi oleh ahli media dan ahli materi sebelum diujicobakan pada subyek penelitian. Subyek penelitian adalah mahasiswa semester 6 yang sedang menempuh matakuliah Teknologi Jaringan di Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang pada tahun 2015 yang berjumlah 40 mahasiswa. Video termediasikan *Augmented Reality* divalidasi pada ahli media untuk melihat kelayakannya jika dijadikan sistem elektronik pendukung kinerja pada modul Teknologi Jaringan. Sedangkan ahli

materi, untuk melihat kelayakan materi yang terdapat pada *Video*. Desain uji coba yang digunakan yaitu uji perseorangan

berjumlah 3 mahasiswa, uji coba kelompok kecil berjumlah 10 siswa, uji coba kelompok besar berjumlah 27 siswa.



Bagan 1. Pengembangan Arief S. Sadiman dkk. (2002)

Untuk assesmen menggunakan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data, antara lain: angket dan juga tes hasil belajar. Dari hasil asesmen tersebut kemudian dievaluasi berdasarkan kriteria

yang telah ditetapkan (*criterion based evaluation*) mengacu pada skor dari angket dan tes hasil belajar. Rumus perhitungan data angket (ahli media, ahli materi dan siswa) (Arikunto, 2001:236):

$$P = \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Jawaban Responden}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Kevalidan

100% = Konstanta

Untuk menginterpretasi hasil angket, maka dilakukan perhitungan terlebih dahulu dengan rumus di atas. Setelah didapat hasil perhitungan maka hasil tersebut dicocokkan dengan kriteria tingkat kevalidan sebagai berikut :

Tabel 1 Adaptasi Kriteria Tingkat Kelayakan (Arikunto, 2010)

Kategori	Persentase	Keterangan	Skor
A	76 – 100	Valid	4
B	51 – 75	Cukup Valid	3
C	26 – 50	Kurang Valid	2
D	0 – 25	Tidak Valid	1

Keterangan :

1. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria A (76-100) maka aplikasi tersebut termaksud kualifikasi valid dan layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
2. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria B (51-75) maka aplikasi tersebut termaksud kualifikasi cukup valid dan layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
3. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria C (26-50) maka aplikasi tersebut termaksud kualifikasi kurang valid, aplikasi harus direvisi dan artinya aplikasi tidak layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
4. Apabila hasil analisis memperoleh kriteria D (<25) maka aplikasi tersebut termaksud kualifikasi tidak valid dan harus diganti.

Analisis hasil belajar siswa

Untuk analisis hasil belajar, menggunakan data hasil kuisioner setelah memanfaatkan modul dan EPSS-nya. Semua uji coba dilakukan dengan siswa yang sedang menempuh Mata Kuliah Teknologi Jaringan materi perangkat lunak jaringan. Tes hasil belajar siswa dibandingkan dengan acuan Kriteria

Ketuntasan Minimum (KKM) dalam pembelajaran dengan materi perangkat lunak jaringan.

Hasil tes masing-masing pebelajar dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimum adalah dengan skor 70. Analisis dilakukan dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2001:236) sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah siswa yang memenuhi KKM}}{\text{Jumlah keseluruhan siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Keberhasilan Hasil Belajar
100% = Konstanta

dianggap berhasil dalam pembelajarannya. Interpretasi ini diperlukan untuk mengukur tingkat keberhasilan media dalam mendukung kinerja pembelajaran mahasiswa.

Interpretasi data hasil belajar dengan cara skor tes hasil belajar dibandingkan dengan KKM-nya, apabila melebihi KKM yang telah ditetapkan yaitu 70 maka pebelajar

Pembelajaran menggunakan *Augmented Reality Video* dikatakan berhasil jika skor tes hasil belajar yang diperoleh siswa melebihi KKM. KKM

dalam pembelajaran matakuliah Teknologi Jaringan adalah lebih dari 70.

Menurut Mulyasa (2006:254) hasil belajar dapat dilihat dari segi proses dan hasil. Segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%) peserta didik terlibat secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam proses pembelajaran, disamping menunjukkan kegairahan belajar yang tinggi. Sedangkan dari segi hasil, pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku positif pada diri peserta didik seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%).

Dengan demikian pembelajaran menggunakan modul dengan sistem elektronik pendukung kinerja berbentuk video termediasikan AR dikatakan efektif jika sebagian besar hasil dari tes belajar siswa mencapai presentase >75%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada tiga responden, yakni 1 orang ahli media dan 1 orang ahli materi serta pada ujicoba perorangan sebanyak 3 orang, uji coba kelompok kecil sebanyak 10 orang dan uji coba kelompok besar sebanyak 27 orang, maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 2 Data Validasi

No	Responden	Rata-Rata	Kriteria
1	Ahli Media	100%	Valid
2	Ahli Materi	98%	Valid
3	Perseorangan	85,83%	Valid
4	Kelompok Kecil	86,17%	Valid
5	Kelompok besar	86,19%	Valid

Setelah dilakukan validasi, kemudian dilanjutkan dengan tes hasil belajar untuk mengetahui tingkat kelayakan atau keefektifan penggunaan maka video termediasikan AR dinyatakan efektif. Hal ini terbukti dari hasil belajar hampir seluruh audiens (siswa) dapat memenuhi KKM (≥ 70), dari hasil belajar tersebut menunjukkan sejumlah 34 mahasiswa atau 85% dapat memenuhi KKM (≥ 75), dan 6 siswa atau 15% yang belum memenuhi KKM.

Hasil Penelitian terdahulu dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran AR-Book (*Augmented Reality* Book) Mata Pelajaran Fisika Materi Sistem Tata Surya Untuk Siswa Kelas IX SMP Negeri

2 Malang” oleh Agusti Mardikaningsih tahun 2014. Dihasilkan data hasil belajar siswa menunjukkan ketuntasan belajar sebesar 80,9%.

Berdasarkan data dari hasil penelitian sebelumnya diatas serta penelitian pengembangan yang dilakukan maka menunjukkan bahwa penggunaan video termediasikan *Augmented Reality* berhasil dalam memberikan efek positif terhadap hasil belajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan Video termediasikan AR sebagai sistem pendukung kinerja pembelajaran pada modul teknologi jaringan maka dapat

disimpulkan bahwa Video termediasikan AR ini valid dan efektif. Catatan dari ahli media dan ahli materi serta tanggapan audiens tidak ada

Penelitian pengembangan *Augmented Reality* ini masih dapat dikembangkan lebih jauh terkait dengan perangkat, interaksi, kegiatan pembelajaran dan konten pembelajarannya. Teknologi augmented Reality memberikan alternatif baru dalam menyediakan sumber belajar hanya dengan catatan kesesuaian materi, format dan bentuk penyajian serta spesifikasi perangkat harus diperhatikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Allen, William H. Intellectual abilities and instructional media design. *AV Communication Review* Vol 23. Issue 2. pp 139 – 170. 1975.
- (2016). Video[online]. <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Videos>
- Arikunto, S. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. 2001
- Arikunto, S. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2010.
- Azuma, Ronald T. *A Survey of Augmented Reality*. Massachusetts Institute of Technology, (online) 6 (4): 355-356, 2007. (http://www.mitpressjournals.org/userimages/ContentEditor/1332945956500/PRES_6-4_Azuma_web.pdf), diakses 30 Januari 2015
- Furht, Borko. *Handbook of augmented reality*. New York. Springer. 2011.
- Gery, G. *Electronic performance support systems*. Boston, MA: Weingarten Publications Inc. 1991.
- Gustafson, K. Designing Technology-Based Performance Support. *Educational Technology*, 40 (1), 38-44. 2000.
- Kaomi, J. *Designing video and multimedia for open and flexible learning*. New York. Routledge. 2006.
- Mardikaningsih, A. *Pengembangan Media Pembelajaran AR-Book (Augmented Reality Book) Mata Pelajaran Fisika Materi Sistem Tata Surya Untuk Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Malang*”. Tesis. Tidak diterbitkan. 2014.
- Mulyasa, E. *KTSP*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2006.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajagrafindo Persada. 2002.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajagrafindo Persada. 2012.
- Setyosari, P., & Effendi, M. *Pengajaran Modul (Buku Penunjang Perkuliahan)*. Malang: Tidak Diterbitkan. 1990.
- Setyosari, Punaji & Sihkabuden. *Media Pembelajaran*. Malang: Elang Mas. 2005.