

# ***NEED ASSESSMENT PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN *HARDWARE* JARINGAN KOMPUTER BERBASIS *AUGMENTED REALITY****

**Muhamad Arpan<sup>1</sup>, Ridho Dedy Arief Budiman<sup>2</sup>, Unung Verawardina<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer  
Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak  
Jalan Ampera Nomor 88 Pontianak  
<sup>1</sup>e-mail: arpanmuhamad@gmail.com

## **Abstrak**

Tujuan penelitian untuk menganalisis kebutuhan dalam penerapan media pembelajaran Pengenalan *Hardware* Jaringan Komputer berbasis *augmented reality*. Metode penelitian menggunakan survei. Subjek penelitian mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer IKIP PGRI Pontianak. Teknik pengumpul data menggunakan komunikasi tidak langsung. Alat pengumpul data menggunakan angket. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian adalah: (1) Dari 65 responden, hanya 1 (satu) orang yang tidak memiliki *smartphone* dengan sistem operasi Android; (2) Sebanyak 65 responden (100%) setuju apabila materi Pengenalan *Hardware* Jaringan Komputer menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dengan berbagai alasan. Alasan yang paling banyak adalah karena tampilan 2-dimensi atau 3-dimensi dari media *augmented reality* sebesar 23,1%; dan (3) Kendala yang mungkin dihadapi jika media pembelajaran berbasis *augmented reality* diterapkan adalah responden belum memahami penggunaan media berbasis *augmented reality* sebesar 69,2% dan responden memiliki spesifikasi *smartphone* yang tidak mendukung sebesar 24,6%.

**Kata Kunci:** analisis kebutuhan, media pembelajaran, *augmented reality*.

## **Abstract**

*The study aims to analyze needs assessment in the implementation of augmented reality-based learning media material Introduction to Computer Network Hardware. Research method using survey. Research subjects were fourth semester students of Information Technology and Computer Education Study Program of IKIP PGRI Pontianak. Data collection technique used indirect communication. Data collection tool used questionnaire. Data analysis technique used descriptive analysis. The results of the study are: (1) Out of 65 respondents, only 1 (one) person did not have a smartphone with an Android operating system; (2) A total of 65 respondents (100%) agreed if the material Introduction to Computer Network Hardware uses learning media based on augmented reality for various reasons. The most common reason is because of the 2-dimensional or 3-dimensional display of augmented reality media with 23.1%; and (3) Constraints that may be faced if augmented reality-based learning media is applied is that respondents do not understand the use of augmented reality-based media with 69.2% and respondents have smartphone specifications that do not support with 24.6%.*

**Keywords:** need assessment, learning media, *augmented reality*.

## **PENDAHULUAN**

Salah satu kebijakan pendidikan yang dituangkan dalam Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2015-2019 adalah peningkatan mutu pendidikan nasional. Berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan telah dan akan terus dilaksanakan. Upaya tersebut antara lain berupa penyediaan berbagai sarana dan sumber belajar. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi komunikasi dan informasi, kehadiran media pembelajaran sudah merupakan kebutuhan. Namun demikian pemanfaatan media tersebut masih lebih bersifat sebagai pendukung kegiatan administrasi di kampus.

Proses pembelajaran merupakan salah satu unsur penting untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran. Proses pembelajaran dapat dikatakan efektif jika tujuan pembelajaran yakni pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran dapat tercapai. Salah satu proses pembelajaran yang dilakukan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak adalah mata kuliah Jaringan Komputer.

Pemahaman konsep Jaringan Komputer merupakan salah satu tujuan penting dalam tujuan pembelajaran Jaringan Komputer, yaitu memberikan pengertian bahwa konsep yang diajarkan kepada mahasiswa bukan hanya sekedar hafalan melainkan harus dipahami. Pemahaman konsep Jaringan Komputer juga merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh dosen, karena dosen berperan sebagai pembimbing mahasiswa selama pembelajaran untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada materi Pengenalan *Hardware* Jaringan komputer, terungkap permasalahan yang terjadi yakni belum maksimalnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Dosen harus dapat memahami dengan benar dan dapat menyampaikan materi secara konkret agar mahasiswa dapat mudah memahami dan tidak terjadi miskonsepsi atau kesalahan pemahaman konsep.

Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk menyajikan *hardware* jaringan komputer secara lebih konkret dan untuk mengatasi adanya kesalahan

pemahaman konsep adalah dengan menggunakan media pembelajaran jaringan komputer berbasis *augmented reality*. Diketahui juga bahwa media pembelajaran jaringan komputer berbasis *augmented reality* sebagai bahan ajar di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak belum pernah digunakan. Modul cetak adalah media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar.

Media pembelajaran merupakan bagian dari sarana pembelajaran yang mempunyai peran penting dalam proses pemberian materi pelajaran. Smaldino, Lowther, dan Russell (2002) menyatakan bahwa “*medium, a means of communication. Derived from the latin medium (“between”), the term refers to anything that carries information between a source and receiver*”.

*Augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata (Valino, 1998). Menurut penjelasan Haller, Billingham, dan Thomas (2007), riset *augmented reality* bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memperbolehkan penggabungan secara *real-time* terhadap digital conten yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented reality* memperbolehkan pengguna melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dikembangkan suatu media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Media pembelajaran tersebut kemudian diterapkan dalam proses pembelajaran Jaringan Komputer. Oleh karenanya, penelitian tentang need assessment perlu dilakukan sebagai kajian awal dalam pengembangan dan penerapan media pembelajaran Jaringan Komputer berbasis *augmented reality*. Seperti hasil penelitian oleh Aulawi, dkk. (2017) yang menyimpulkan bahwa *need analysis* tentang portal pengetahuan dapat menggantikan dukungan penerapan manajemen pengetahuan agar pekerjaan lebih efektif dan efisien.

Rumusan masalah dalam penelitian adalah: (1) Apakah mahasiswa memiliki *smartphone* dengan sistem operasi Android?; (2) Apakah mahasiswa setuju apabila materi Jaringan Komputer menggunakan pembelajaran berbasis

*augmented reality*?; (3) Kendala apa yang mungkin mahasiswa hadapi jika media pembelajaran berbasis *augmented reality* diterapkan?

## **METODE**

Jenis penelitian adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode survei. Penelitian dilakukan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa semester IV tahun akademik 2017/2018 yang mengambil mata kuliah Jaringan Komputer.

Populasi penelitian berjumlah dua kelas, yaitu kelas A Pagi dan A Sore dengan total mahasiswa sebanyak 65 orang. Teknik sampel menggunakan teknik sampel jenuh. Hal tersebut berarti, populasi penelitian yang berjumlah 65 orang menjadi sampel dalam penelitian. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik komunikasi tidak langsung. Alat pengumpul data berupa angket. Angket diberikan kepada mahasiswa yang menjadi responden dalam penelitian.

Sebelum diberikan angket, untuk menyamakan persepsi tentang media pembelajaran berbasis *augmented reality* untuk pembelajaran, responden terlebih dahulu didemonstrasikan sampel media pembelajaran berbasis *augmented reality* untuk kegiatan pembelajaran. Demonstrasi media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang diberikan terkait materi Pengenalan *Hardware Personal Computer* (PC). Setelah didemonstrasikan, responden dipersilakan untuk mencoba media pembelajaran tersebut. Responden juga diberikan penjelasan tentang berbagai jenis format sajian dalam program media pembelajaran.

Setelah media berbasis *augmented reality* didemonstrasikan dan responden telah mencoba media tersebut, maka responden diberikan angket yang berisi pertanyaan tentang kebutuhan yang diperlukan terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan mengelompokkan jawaban responden dan memberikan persentase kelompok jawaban tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh dari angket yang telah dijawab oleh responden. Angket yang digunakan bersifat gabungan antara pertanyaan tertutup dan terbuka. Pertanyaan nomor 1 (satu) bersifat tertutup dengan 2 (dua) pilihan jawaban, yaitu “Ya” dan “Tidak”. Soal nomor 2 (dua) bersifat gabungan, yaitu pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak” yang disertai dengan alasan mengapa responden memilih “Ya” atau “Tidak” tersebut. Soal nomor 3 (tiga) bersifat terbuka.

Berikut pemaparan hasil analisis terhadap data yang diperoleh.

### **Soal Nomor 1: Apakah Saudara Memiliki *Smartphone* dengan Sistem Operasi Android?**

Berdasarkan jawaban responden dari soal nomor 1 diperoleh data bahwa dari 65 responden, terdapat 64 responden yang memiliki *smartphone* dengan sistem operasi Android, sedangkan 1 responden tidak memiliki *smartphone* dengan sistem operasi Android. Hal tersebut berarti bahwa 98,5% responden memiliki *smartphone* dengan sistem operasi Android.

### **Soal Nomor 2: Apakah Saudara Setuju apabila Materi Jaringan Komputer Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*?**

Berdasarkan jawaban responden dari soal nomor 2 diperoleh data bahwa dari 65 responden tidak ada yang tidak setuju apabila materi Jaringan Komputer menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Hal tersebut berarti, 100% responden setuju apabila materi Jaringan Komputer menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Hasil analisis yang dilakukan sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muzid dan Munir (2005) yang menyimpulkan bahwa mahasiswa menyatakan perlu adanya penerapan secara penuh atas *e-learning* di Universitas Islam Indonesia (UII). Hasil penelitian Majid, Mohammed, dan Sulaiman (2014) juga menyimpulkan bahwa persepsi siswa dalam penggunaan *augmented reality* adalah positif berdasarkan pada nilai rata-rata yang diperoleh.

Alasan mengapa responden setuju apabila materi Jaringan Komputer menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1 Alasan Responden Setuju Materi Jaringan Komputer Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality***

No	Alasan	Jumlah Responden	Persentase
1	Objek tampilan adalah 2D atau 3D	15 Orang	23,1%
2	Mempermudah proses pembelajaran	12 Orang	18,5%
3	Tidak memerlukan akses internet	9 Orang	13,8%
4	Media pembelajarannya menarik	9 Orang	13,8%
5	Pengembangan bakat	4 Orang	6,2%
6	Mengikuti perkembangan teknologi	4 Orang	6,2%
7	Mendapatkan pengetahuan baru	3 Orang	4,6%
8	Menambah motivasi belajar	3 Orang	4,6%
9	Mempercepat pemahaman materi	3 Orang	4,6%
10	Dapat belajar di manapun dan kapanpun	3 Orang	4,6%
<b>Jumlah</b>		<b>65 Orang</b>	<b>100,0%</b>

Data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa alasan terbanyak mengapa mahasiswa setuju apabila materi Jaringan Komputer menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* adalah karena media pembelajaran berbasis *augmented reality* dapat menampilkan objek secara 2-dimensi (2D) ataupun 3-dimensi (3D). Alasan tersebut sesuai dengan pernyataan Dale (1946) bahwa dengan melihat gambar (objek) seseorang memiliki kemampuan dalam mengingat sesuatu sebesar 30%, lebih tinggi daripada apabila seseorang hanya mendengar (sebesar 20%) dan hanya membaca (sebesar 10%).

Hasil penelitian yang dilakukan Hariadi, Fikri, dan Herumurti (2017) menyimpulkan hasil pengujian aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat menampilkan navigasi rute dan tujuan dengan tampilan *augmented reality* karena pengguna akan berpikir bahwa objek-objek bantu navigasi yang ditampilkan di dalam aplikasi seakan benar-benar ada di dunia nyata. Hasil penelitian Squire dan

Jan (2007) juga menyimpulkan bahwa game yang dikembangkan berbasis *augmented reality* dapat meningkatkan proses berpikir para siswa.

**Soal Nomor 3: Jika Saudara Menjawab Ya pada Pertanyaan Nomor 2, Kendala Apa yang Mungkin Saudara Hadapi Jika Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Diterapkan?**

Jawaban responden untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2 Kendala yang Mungkin Dihadapi oleh Mahasiswa dalam Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality***

No	Alasan	Jumlah Responden	Persentase
1	Belum memahami penggunaan media	45 Orang	69,2%
2	Spesifikasi ponsel tidak mendukung	16 Orang	24,6%
3	Tidak ada kendala	4 Orang	6,2%
<b>Jumlah</b>		<b>65 Orang</b>	<b>100,0%</b>

Data pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa kendala yang paling mungkin terjadi apabila media pembelajaran berbasis *augmented reality* diterapkan adalah mahasiswa belum memahami tata cara penggunaan media tersebut. Oleh karenanya, peneliti harus memberikan tata cara penggunaan media berbasis *augmented reality* secara jelas dan memberikan contoh penggunaan yang benar kepada mahasiswa.

Kendala kedua yang mungkin akan dihadapi apabila media pembelajaran berbasis *augmented reality* diterapkan adalah keterbatasan spesifikasi ponsel (*smartphone*) yang dimiliki oleh mahasiswa. Oleh karenanya, peneliti akan merancang media pembelajaran berbasis *augmented reality* berdasarkan pada spesifikasi *smartphone* yang dimiliki oleh mahasiswa dengan berusaha tidak mengurangi kualitas dari media pembelajaran berbasis *augmented reality* tersebut.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, maka dapat disimpulkan: (1) Dari 65 responden, hanya 1 (satu) responden yang tidak memiliki ponsel berbasis Android, sedangkan 64 responden lainnya menggunakan ponsel berbasis Android;

(2) Semua responden menjawab setuju apabila media pembelajaran berbasis *augmented reality* diterapkan pada mata kuliah Jaringan Komputer dengan berbagai alasan. Alasan yang paling banyak adalah karena tampilan 2-dimensi atau 3-dimensi dari media *augmented reality* sebesar 23,1%; dan (3) Kendala yang akan dihadapi dalam penerapan media pembelajaran berbasis *augmented reality* adalah responden belum memahami penggunaan media (69,2%) dan spesifikasi *smartphone* yang tidak mendukung (24,6%).

Berdasarkan simpulan yang diperoleh, dapat disarankan bahwa mengingat adanya kebutuhan media pembelajaran berbasis *augmented reality* untuk menunjang kegiatan pembelajaran, maka peneliti perlu mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* khususnya pada materi Pengenalan *Hardware* Jaringan Komputer.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih peneliti ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian, khususnya kepada: Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai penelitian untuk skim Penelitian Dosen Pemula tahun anggaran 2018; LPPM IKIP PGRI Pontianak yang telah memfasilitasi penelitian; dan mahasiswa Program Studi Pendidikan TIK semester IV tahun akademik 2017/2018 yang menjadi responden dalam penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aulawi, dkk. 2017. Functional Need Analysis of Knowledge Portal Design in Higher Education Institution. *International Journal of Soft Computing*, 12(2): 132-141.
- Dale, E. 1946. *The Cone of Experience in Audio-Visual Methods in Teaching*. New York: Dyrden Pres.
- Hariyadi, R. R., Fikri, I. A., & Herumurti, D. 2017. Navigasi Perangkat Bergerak di Lingkungan ITS Menggunakan Platform Wikitude. *JUTI*, 15(1): 26-34.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2015. *Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2015-2019*. Jakarta.

- Majid, N. A. A., Mohammed, H., & Sulaiman, R. 2014. Students' Perception of Mobile Augmented Reality Applications in Learning Computer Organization. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 176(2015): 111-116.
- Muzid, S. & Munir, M. 2005. *Persepsi Mahasiswa dalam Penerapan E-Learning sebagai Aplikasi Peningkatan Kualitas Pendidikan (Studi Kasus pada Universitas Islam Indonesia)*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2005 (SNATI 2005). ISSN 979-756-061-6. Yogyakarta: A27-A34. 18 Juni 2005.
- Smaldino, S. E., Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. 2002. *Instructional Technology and Media for Learning (9<sup>th</sup> ed)*. New Jersey: Pearson.
- Squire, K. D. & Jan, M. 2007. Mad City Mystery: Developing Scientific Argumentation Skills with a Place-based Augmented Reality Game on Handheld Computers. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1): 5-29.
- Haller, M., Billingham, M., & Thomas, B. H. 2007. *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*. Hershey Pa, London: IGI Global
- Vallino, J. R. 1998. *Interactive Augmented Reality*. Rochester, New York: University of Rochester.