

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

Ridho Dedy Arief Budiman¹, Muhamad Arpan², Unung Verawardina³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan TIK, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi
IKIP PGRI Pontianak, Jalan Ampera Nomor 88 Pontianak

¹e-mail: ridho.asytarrazi@gmail.com

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk menganalisis kesiapan mahasiswa dalam penerapan media pembelajaran berbasis *augmented reality* materi Pengenalan *Hardware* Jaringan Komputer. Metode penelitian menggunakan *survey*. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer IKIP PGRI Pontianak. Teknik pengumpulan data menggunakan komunikasi tidak langsung. Alat pengumpul data menggunakan angket. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dengan mengadaptasi model *Electronic Learning Readiness* dari Aydin dan Tasci. Berdasarkan hasil analisis, disimpulkan bahwa: (1) Model ELR Aydin dan Tasci yang diterapkan memberikan hasil kesiapan penerapan media pembelajaran berbasis *augmented reality* termasuk pada kategori siap, tetapi membutuhkan sedikit peningkatan pada beberapa faktor, dengan skor ELR $\bar{x} = 3,63 > 3,4$; dan (2) Peningkatan perlu dilakukan pada faktor yang memiliki nilai skor ELR rendah, yaitu faktor manusia dan pengembangan diri yang masing-masing memiliki nilai skor ELR $\bar{x} = 3,13$ dan $\bar{x} = 3,22$.

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

Abstract

The study aims to analyze student readiness 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 at IKIP PGRI Pontianak. Data collection technique used indirect communication. Data collection tool used questionnaire. Data analysis technique used descriptive analysis by adapting the Electronic Learning Readiness model from Aydin and Tasci. Based on the results of the analysis, it was concluded that: (1) the ELD Aydin and Tasci models that were applied provided the results of the readiness for the implementation of augmented reality-based learning media included in the ready category, but required a slight increase in several factors, with ELR scores $\bar{x} = 3.63 > 3.4$; and (2) Improvement needs to be made on factors that have a low ELR score, namely human factors and self-development, each of which has an ELR score of $\bar{x} = 3.13$ and $\bar{x} = 3.22$.

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

PENDAHULUAN

Kualitas dan mutu pendidikan di perguruan tinggi selalu diharapkan untuk menjadi lebih baik. Hal tersebut dikarenakan perubahan zaman yang terjadi, baik secara nasional maupun global, sehingga perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatannya untuk proses belajar. Teknologi informasi dan komunikasi memberikan pengaruh yang besar pada kegiatan belajar mengajar dan juga membuat pembelajaran menjadi begitu menarik bagi siswa (Adeyemo, 2010: 48).

Teknologi informasi dan komunikasi yang identik dengan dunia maya kini bisa dihadirkan berdampingan dengan dunia nyata. Teknologi baru tersebut dikenal dengan istilah *augmented reality* yang disingkat dengan AR. Para peneliti terus mencoba untuk mengintegrasikan AR ke dunia nyata agar visualisasi yang tampil lebih menarik sehingga dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Salmi, Kaasinen, dan Kallunki (2012: 292) menyimpulkan bahwa *“With AR it is possible to combine real objects with virtual ones and to place suitable information into real surroundings”*. Hal tersebut berarti bahwa AR memungkinkan untuk menggabungkan benda nyata dengan yang virtual dan menempatkan informasi yang sesuai ke lingkungan sekitar. Sementara hasil penelitian yang dilakukan oleh Majid, Mohammed, dan Sulaiman (2015: 116) menyimpulkan bahwa *“Most of the students were motivated to use AR in learning. They also think that the application was useful and attractive”*. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa termotivasi untuk menggunakan AR dalam pembelajaran. Para siswa tersebut juga berpikir bahwa aplikasi AR bermanfaat dan menarik (atraktif).

Teknologi AR, selain menarik bagi siswa, juga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian oleh Redondo, *et al.* (2013: 60) yang menyimpulkan bahwa: *(1) students have been satisfied and motivated by these new methodologies, in all cases; and (2) that AR technology can help to improve students' academic performance.* Pada penelitian tersebut

siswa telah puas dan termotivasi oleh metodologi baru yang digunakan, serta teknologi AR dapat membantu meningkatkan prestasi akademik siswa.

Salah satu proses pembelajaran yang dilakukan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer (Prodi PTIK) IKIP PGRI Pontianak adalah mata kuliah Jaringan Komputer. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada materi Pengenalan *Hardware* Jaringan Komputer, terungkap permasalahan yang terjadi yakni belum maksimalnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.

Media yang digunakan dalam perkuliahan hanya berupa modul pembelajaran (cetak dan file). Padahal, berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dari 65 mahasiswa hanya 1 (satu) orang yang tidak memiliki ponsel dengan sistem operasi Android, sisanya sebanyak 64 mahasiswa memiliki ponsel dengan sistem operasi Android (Arpan, Budiman, Verawardina, 2018: 48). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratama dan Anwar (2013: 89) menyimpulkan bahwa teknologi AR dapat diterapkan dengan baik pada *smartphone* yang mempunyai sistem operasi Android. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, media pembelajaran berbasis AR dapat diterapkan.

Penerapan AR membutuhkan kesiapan dari penggunanya. Analisis yang dilakukan terhadap media pembelajaran berbasis AR pada Prodi PTIK IKIP PGRI Pontianak dilakukan agar dapat mengetahui tingkat kesiapterapan mahasiswa terhadap media pembelajaran tersebut. Dengan mengetahui tingkat kesiapterapan tersebut, peneliti dapat menentukan kebijakan atau strategi apa yang akan digunakan. Oleh karenanya, perlu dianalisis kesiapan penggunaan media pembelajaran berbasis AR.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah *survey*. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester IV tahun akademik 2017/2018 yang mengambil mata kuliah Jaringan Komputer. Subjek penelitian berjumlah 30 mahasiswa dari kelas A Pagi.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik komunikasi tidak langsung dengan menggunakan alat pengumpul data berupa angket. Angket menggunakan skala Likert dengan 5 pilihan jawaban, yaitu untuk pernyataan positif adalah 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (kurang setuju), 4 (setuju) dan 5 (sangat setuju). Sedangkan untuk pernyataan negatif adalah 5 (sangat tidak setuju), 4 (tidak setuju), 3 (kurang setuju), 2 (setuju) dan 1 (sangat setuju).

Penelitian yang dilakukan mengadaptasi model *Electronic Learning Readiness* (ELR) yang dikembangkan oleh Aydin dan Tasci. Borotis dan Poulymenakou (Priyanto, 2008) mendefinisikan ELR sebagai suatu kesiapan mental atau fisik suatu organisasi untuk suatu pengalaman pembelajaran. Model ELR digunakan karena dapat mendukung analisis kesiapterapan media pembelajaran materi Pengenalan *Hardware* Jaringan Komputer berbasis AR.

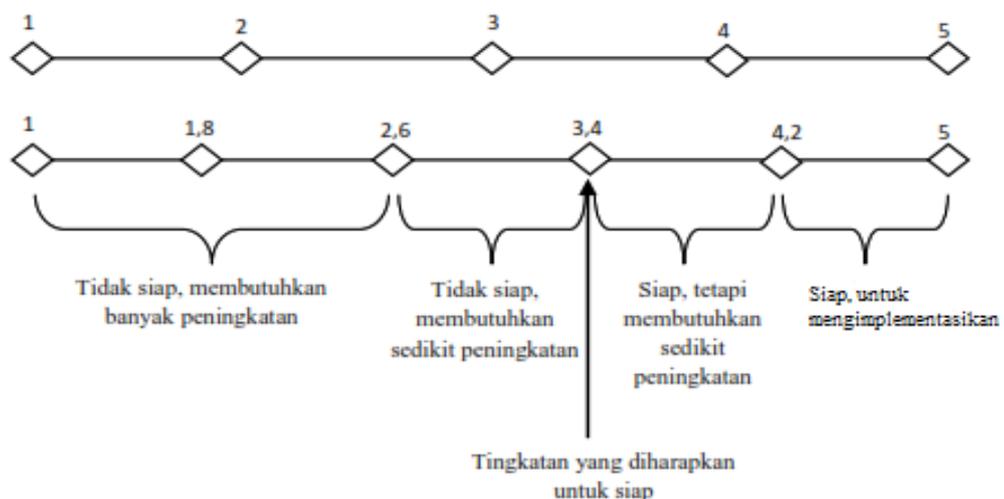
Model ELR yang digunakan dalam penelitian menggunakan empat faktor kesiapan. Faktor-faktor dari model ELR dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1 Faktor-Faktor Model ELR

	Sumber Daya	Keterampilan	Sikap
Teknologi	Akses ke <i>smartphone</i>	Kemampuan untuk menggunakan <i>smartphone</i>	Sikap positif terhadap penggunaan AR
Inovasi	Rintangangan/ halangan dalam menggunakan AR	Kemampuan untuk mengadaptasi perubahan	Keterbukaan terhadap pembaharuan
Manusia	1. Mahasiswa yang berpendidikan 2. Dosen yang berpengalaman 3. Pendukung media pembelajaran berbasis AR 4. Penyedia jasa dan pihak eksternal	Kemampuan untuk belajar melalui/ dengan media pembelajaran berbasis AR	1. Kerja sama antar-mahasiswa dalam menggunakan media pembelajaran berbasis AR 2. Kerjasama antar-mahasiswa dan dosen dalam menggunakan media pembelajaran berbasis AR
Pengembangan Diri	Anggaran internal untuk AR	Kemampuan untuk memanaajemen waktu	Kepercayaan terhadap pengembangan diri

Berdasarkan Tabel 1, faktor manusia dari sisi sumber daya dan sikap, faktor inovasi dari sisi sumber daya, serta faktor pengembangan diri dari sisi sumber daya telah mengalami penyesuaian. Penyesuaian tersebut bertujuan untuk mendapatkan hasil pengukuran terhadap kesiapterapan media pembelajaran berbasis AR yang lebih optimal.

Kategori tingkat kesiapan dalam penelitian yang dilakukan menggunakan model indeks yang diadaptasi dari Aydin dan Tasci seperti terlihat pada gambar berikut (Aydin dan Tasci, 2005).



Gambar 1 Tingkat Kesiapan Model ELR

Berdasarkan Gambar 1, skor rata-rata 3,41 merupakan skor minimal untuk kesiapterapan media pembelajaran berbasis AR, sehingga $\bar{x}_{elr} = 3,41$ yang berarti skor rata-rata dari tiap pertanyaan (pernyataan). Skor rata-rata pertanyaan (pernyataan) untuk satu faktor yang sama dan skor rata-rata total dari semua pertanyaan (pernyataan) harus $\bar{x} \geq \bar{x}_{elr}$ untuk dapat dianggap siap dalam penerapan media pembelajaran berbasis AR.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Readiness assessment dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesiapan mahasiswa terhadap penerapan media pembelajaran berbasis AR dengan model yang digunakan adalah model ELR Aydin dan Tasci. Model ELR Aydin dan

Tasci menggunakan empat faktor kesiapan, yaitu kesiapan teknologi, kesiapan inovasi, kesiapan manusia, dan kesiapan pengembangan diri.

Pengambilan data penelitian dilakukan di kelas A Pagi Semester IV tahun akademik 2017/2018 dengan jumlah mahasiswa sebanyak 30 orang. Hasil analisis terhadap angket yang disebarakan kepada mahasiswa tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2 Hasil Analisis *Readiness Assessment*

Faktor ELR	Jumlah Skor	Skor ELR (dalam \bar{x})	Kategori
Teknologi	1195	4,14	Siap, tetapi membutuhkan sedikit peningkatan
Inovasi	580	4,02	Siap, tetapi membutuhkan sedikit peningkatan
Manusia	677	3,13	Tidak Siap, membutuhkan sedikit peningkatan
Pengembangan Diri	773	3,22	Tidak Siap, membutuhkan sedikit peningkatan
Total ELR	3225	3,63	Siap, tetapi membutuhkan sedikit peningkatan

Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh informasi bahwa mahasiswa siap dalam penerapan media pembelajaran Pengenalan *Hardware* Jaringan Komputer berbasis AR. Hal tersebut dibuktikan dengan skor ELR $\bar{x} = 3,63 > 3,41$. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Akbar (2016: E38) juga memperlihatkan bahwa hasil keseluruhan indikator adalah 3,94 yang berarti bahwa INSTIPER siap menerapkan *e-learning* dengan melakukan beberapa perbaikan dan peningkatan.

Hasil analisis yang terdapat pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa mahasiswa Prodi PTIK IKIP PGRI Pontianak siap dalam penerapan media pembelajaran Pengenalan *Hardware* Jaringan Komputer berbasis AR, terutama dari faktor teknologi dan inovasi. Peningkatan yang harus dilakukan yaitu pada faktor ELR yang mempunyai skor rendah. Faktor ELR yang masih memiliki skor rendah adalah faktor manusia dan pengembangan diri, karena mempunyai nilai $\bar{x} < 3,41$.

Hal tersebut berarti bahwa kedua faktor tersebut termasuk pada kategori tidak siap dalam penerapan media pembelajaran berbasis AR. Fokus peningkatan perlu dilakukan pada dua faktor tersebut, sehingga penerapan media pembelajaran berbasis AR dapat berjalan dengan optimal. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fariani (2013: G5) juga memperlihatkan bahwa tingkat kesiapan untuk dimensi SDM sebesar 3,24 dan berada pada kategori tidak siap sehingga memerlukan peningkatan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penilaian kesiapterapan (*readiness assessment*) media pembelajaran berbasis AR materi Pengenalan *Hardware* Jaringan Komputer, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Model ELR Aydin dan Tasci yang diterapkan memberikan hasil kesiapterapan media pembelajaran berbasis AR termasuk pada kategori siap, tetapi membutuhkan sedikit peningkatan pada beberapa faktor dengan skor ELR $\bar{x}=3,63 > 3,41$; dan (2) Peningkatan perlu dilakukan pada semua faktor, terutama pada faktor yang memiliki nilai skor ELR rendah karena mempunyai nilai $\bar{x} < 3,41$. Faktor yang memiliki nilai skor rendah adalah faktor manusia dan pengembangan diri yang masing-masing memiliki nilai skor ELR $\bar{x}=3,13$ dan $\bar{x}=3,22$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti ucapkan kepada: (1) Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian yang dilakukan dalam skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun anggaran 2018; (2) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) IKIP PGRI Pontianak yang telah memfasilitasi penelitian yang dilakukan; dan (3) Semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeyemo, S. A. (2010). The Impact of Information Communication and Technology on Teaching and Learning of Physics. *International Journal of Education Research and Technology*, 1 (2): 48-59.
- Akbar, B. M. (2016). *Analisis Faktor Kesiapan Penerapan E-Learning di Perguruan Tinggi Pertanian (Studi Kasus di Institut Pertanian STIPER Yogyakarta)*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI) 2016, Yogyakarta, 6 Agustus 2016.
- Arpan, M., Budiman, R. D. A., & Verawardina, U. (2018). *Need Assessment Penerapan Media Pembelajaran Pengenalan Hardware Jaringan Komputer Berbasis Augmented Reality*. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16 (1): 48-56.
- Aydin, C. H. & Tasci, D. (2005). Measuring Readiness for e-Learning: Reflections from an Emerging Country. *Educational Technology & Society*, 8(4): 244-257.
- Fariani, I. F. (2013). *Pengukuran Tingkat Kesiapan E-Learning (E-Learning Readiness)*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI) 2013, Yogyakarta, 15 Juni 2013.
- Majid, N. A. A., Mohammed, H., & Sulaiman, R. (2015). Students' Perception of Mobile Augmented Reality Applications in Learning Computer Organization. IETC 2014. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 176 (2015): 111-116.
- Pratama, A. S. & Anwar, K. (2013). Aplikasi Penunjuk Arah Lokasi Kampus STIMATA Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4 (2): 75-89.
- Priyanto. (2008). *Model E-Learning Readiness Sebagai Strategi Pengembangan E-Learning*. International Seminar Proceedings, Information and Communication Technology (ICT) in Education. The Graduate School. Yogyakarta State University.
- Redondo, E., et al. (2013). New Strategies Using Handheld Augmented Reality and Mobile Learning-teaching Methodologies, in Architecture and Building Engineering Degrees. 2013 International Conference on Virtual and Augmented Reality in Education. *Procedia Computer Science*, 25: 52-61.
- Salmi, H., Kaasinen, A., & Kallunki, V. (2012). Towards an Open Learning Environment via Augmented Reality (AR): Visualising the Invisible in Science Centres and Schools for Teacher Education. The 5th Intercultural Arts Education Conference: Design Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 45 (2012): 284-295.