

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH JARINGAN NIRKABEL DI PRODI PTIK IAIN BUKITTINGGI BERBASIS AUGMENTED REALITY

Afiliasi: Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi^{1,2,3,4}

Muhammad Vikri ✉ (1), Liza Efriyanti(2), Supriadi(3), Riri Okra(4)

Cp: vikrivikri33@gmail.com¹, lizaefriyanti@iainbukittinggi.ac.id², supriadi@iainbukittinggi.ac.id³,
ririokra@iainbukittinggi.ac.id⁴

First Received: (06 September 2022)

Final Proof Received: (30 Maret 2023)

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dari adanya permasalahan yang sudah dilakukan observasi dari penulis di IAIN Bukittinggi yang ditemukan, dimana mahasiswa terkendala memahami materi karena materi jaringan nirkabel banyak membutuhkan alat dan bahan sehingga membutuhkan biaya yang banyak, serta alat yang tersedia di labor masih kurang dan terdapat alat yang rusak dimana hal ini berdampak pada pemahaman materi yang masih kurang pada mahasiswa tentang jaringan nirkabel. Oleh karena itu penulis merancang media pembelajaran berbasis augmented reality dengan tujuan sebagai media yang dapat mendukung pembelajaran agar dapat membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa, serta menarik minat belajar mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan rancangan media penunjang pembelajaran jaringan nirkabel berbasis augmented reality yang valid, praktis dan efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode research and development (R&D) dengan menggunakan multimedia development life cycle (MDLC) versi Luther-Sutopo, yang terdiri dari enam tahap, yaitu concept (pengonsepan), design (pendesainan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing (pengujian) dan distribution (pendistribusian). Uji produk yang dilakukan pada penelitian ini ada tiga yaitu uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas. Berdasarkan hasil uji produk yang sudah dilakukan oleh penulis dari uji validitas mendapatkan nilai rata-ratanya adalah 0,91 yang dinyatakan valid, dan untuk uji praktikalitas yang didapat dengan nilai rata-ratanya adalah 0,67 yang dinyatakan praktis dan untuk uji efektifitas mendapatkan nilai rata-ratanya adalah 0,90 yang dinyatakan efektif.

Kata kunci: Media pembelajaran, Jaringan nirkabel, Augmented Reality.

ABSTRACT

This research was carried out from the problems that have been observed by the authors at IAIN Bukittinggi which were found, where students were constrained in understanding the material because the wireless network material requires a lot of tools and materials so that it requires a lot of money, and the tools available in the laboratory are still lacking and there are tools that are needed. damaged where this has an impact on the understanding of the material that is still lacking in students about wireless networks. Therefore, the authors design learning media based on augmented reality with the aim of being a medium that can support learning in order to help improve student understanding, and attract student interest in learning. The purpose of this research is to produce a design for supporting learning media for wireless networks based on augmented reality that is valid, practical and effective. The method used in this study is a research and development (R&D) method using the Luther-Sutopo version of the multimedia development life cycle (MDLC), which consists of six stages, namely concept (conception), design (design), collecting material (material collection).), assembly (manufacture), testing (testing) and distribution (distribution). There are three product tests conducted in this study, namely validity test, practicality test and effectiveness test. Based on the product test results that have been carried out by the author of the validity test, the average value is 0.91 which is declared valid, and for the practicality test, the average value is 0.67 which is declared practical and for the effectiveness test, the average value is obtained. the average is 0.90 which is declared effective.

Keywords: Learning media, Wireless network, Augmented Reality.

Copyright © 2023 Muhammad Vikri, Liza Efriyanti, Supriadi, Riri Okra

Corresponding Author:

✉ Email Address: vikrivikri33@gmail.com (Bukittinggi, Sumatra Barat – Indonesia)

PENDAHULUAN

Jaringan nirkabel (*Wireless Network*) adalah suatu bidang disiplin yang berkaitan dengan komunikasi antar sistem komputer tanpa menggunakan kabel. Jaringan nirkabel ini sering dipakai untuk jaringan komputer baik pada jarak yang dekat (beberapa meter, memakai alat/pemancar bluetooth) maupun pada jarak jauh (lewat satelit). Bidang ini erat hubungannya dengan bidang telekomunikasi, teknologi informasi, dan teknik komputer. Jenis jaringan yang populer dalam kategori jaringan nirkabel ini meliputi: Jaringan kawasan lokal nirkabel (*wireless LAN/WLAN*), dan *Wi-Fi*.

Jaringan nirkabel memiliki peranan dalam menghubungkan komunikasi antar pengguna baik pribadi maupun kelompok, pembelajaran jaringan nirkabel sangat dibutuhkan dengan perkembangan zaman yang semakin maju dimana penggunaan jaringan berkabel sudah mulai ditinggalkan dan beralih ke jaringan nirkabel. Diharapkan dengan dilakukannya peningkatan pembelajaran pada pembelajaran jaringan nirkabel dari segi media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami jaringan nirkabel dan dapat melakukan perkembangan dan perubahan yang berguna bagi lingkungan, pendidikan dan Negara. Media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* akan menambah semangat siswa dalam belajar, siswa akan lebih mudah memahami pelajaran yang diajarkan oleh guru. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini penulis buat untuk siswa, agar bisa mengulang-ulang materi secara mandiri di rumah.

Peran media pembelajaran dalam penyampaian materi dalam pendidikan merupakan salah satu bagian yang tidak terpisahkan dalam pelaksanaan belajar mengajar, cara penyampaian materi dalam belajar mengajar mempengaruhi keinginan dan minat para peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan. Proses mengubah bahan yang disampaikan hingga dapat dimengerti oleh peserta didik.

Permendiknas No. 16 tahun 2007 menyatakan bahwa guru harus memiliki kemampuan menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh. Media pembelajaran, Kata "*Media*" berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari "*medium*", secara harfiah berarti perantara atau pengantar. *Association for Education and Communication Technology (AECT)*, mengartikan kata media sebagai segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses informasi. *National Education Association (NEA)* mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta *instrument* yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.

Mahasiswa terkadang merasa tidak tertarik dengan pembelajaran 1 dimensi atau 2 dimensi, sehingga sebagai pendidik perlu mengadakan evaluasi diri dan peningkatan kualitas pembelajaran di kelas. Salah satu cara dosen dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa dalam kelas bisa dilakukan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang menarik pada setiap materi jaringan nirkabel yang disampaikan.

Augmented Reality merupakan sebuah konsep menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata untuk menghasilkan informasi dari data yang diambil dari sebuah system pada objek nyata yang ditunjuk sehingga batas antara keduanya menjadi semakin tipis. Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya dilingkungan nyata yang berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dimana benda maya terintegrasi dalam dunia nyata.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis pada tanggal 23 Maret 2022 dengan dosen pengampu jaringan nirkabel Bapak Hari Antoni Musril, M.Kom, penulis langsung melakukan wawancara di IAIN Bukittinggi, dan didapat bahwa peralatan dalam pembelajaran jaringan nirkabel memiliki fasilitas yang belum lengkap dan banyak yang rusak, sehingga mempengaruhi pemahaman siswa pada mata kuliah jaringan nirkabel, dosen merasa capaian materi tidak dapat dicapai dengan maksimal karena kurangnya alat yang tersedia.

Penulis juga mewawancarai beberapa mahasiswa PTIK yang mengambil mata kuliah jaringan nirkabel pada 22 Maret 2022, Mereka mengatakan bahwa dalam pembelajaran jaringan nirkabel sangat membutuhkan konsentrasi serta pemahaman penuh untuk dapat memahami materi tersebut. Kemudian mahasiswa juga mengatakan cukup sulit untuk memahami materi

sepenuhnya karena terbatasnya alat yang ada untuk praktikum, padahal pembelajaran ini harus memerlukan konsentrasi dan fokus.

Dalam meningkatkan daya tarik dan fokus mahasiswa terhadap pembelajaran, dosen dapat menggunakan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai *suplemen* penunjang pembelajaran yang *konstruktif* pada mata pelajaran jaringan nirkabel di IAIN Bukittinggi karena dengan media ini siswa dapat mengulang kembali materi pembelajaran setiap saat. Sehingga menunjang proses pembelajaran yang membuat mahasiswa lebih aktif dan semangat dalam belajar. Dengan adanya media ini tidak ada keterbatasan mahasiswa untuk belajar kapan pun. Pembelajaran dapat diakses dimana saja dengan menggunakan media alat *android*.

METODOLOGI

Waktu yang dibutuhkan dalam melaksanakan penelitian ini adalah selama 5 bulan. Penelitian ini dilakukan di IAIN Bukittinggi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode pengembangan *Research and Development (R&D)* dan model pengembangan multimedia menggunakan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther-Sutopo. Menurut Luther, pengembangan multimedia ini terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (*pendistribusian*). Dari beberapa tahapan ini tidak harus berurutan dalam prakteknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.

Uji Produk yang dilakukan menggunakan 3 uji yaitu : uji validitas yang di uji oleh ahli media dan ahli bidang studi, selanjutnya uji praktikalitas yang dilakukan oleh dosen yang mengampu mata kuliah jaringan nirkabel di IAIN Bukittinggi untuk melihat kepraktisan produk dalam proses pembelajaran dan yang terakhir produk di uji dengan uji efektifitas yang dilakukan oleh 10 orang mahasiswa prodi pendidikan teknik informatika dan komputer untuk melihat ke efektif media yang sudah dirancang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dalam perancangan media pembelajaran pada mata kuliah jaringan nirkabel berbasis *Augmented Reality* dilakukan dengan uji produk yang bertujuan untuk melihat kelayakan produk yang didalamnya terdapat tiga proses uji produk yaitu uji validitas yang di uji para ahli media dan ahli bidang studi dari tiga orang dosen Iain Bukittinggi diantaranya : Validasi bahasa dilakukan oleh tiga orang guru bahasa Indonesia SMKN 1 Bukittinggi sebagai validator bahasa yaitu Ibu Dra. Lili Endriyani, M.Pd, Ibu Dra. Fauzatin dan Ibu Nurbaiti, S.Pd dengan rata-rata nilai validasi bahasa yaitu 0,88 dengan kriteria valid. Validasi penyajian materi dilakukan oleh dosen IAIN Bukittinggi yaitu Bapak Hari Antoni Musril, M.Kom dan dua orang guru Teknik Komputer dan Jaringan SMKN 1 Bukittinggi yaitu Bapak Beni Astaro, S.Pd., M.Kom dan Bapak Faris Aulia, S.Pd dengan rata-rata nilai validasi penyajian materi yaitu 0,95 dengan kriteria valid. Validasi instruksional desain dilakukan oleh dosen IAIN Bukittinggi yaitu Bapak Hari Antoni Musril, M.Kom, Bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd., M.Kom dan Ibu Gustina Darmawati, S.Pd., M.Kom dengan rata-rata nilai validasi instruksional desain yaitu 0,89 dengan kriteria valid. Maka nilai rata rata yang dijumlahkan dari keseluruhan nilai validator di dapat nilai 0,91 dengan kriteria valid.

Selanjutnya dilakukan uji praktikalitas produk oleh dosen yang mengajar mata kuliah jaringan nirkabel di IAIN Bukittinggi yang bertujuan agar media yang sudah dirancang praktik dan mudah digunakan dalam proses belajar-mengajar. Kepraktisan produk tersebut dapat diukur dengan adanya penilaian dari dosen jaringan nirkabel yang menjadi praktikalitator yaitu: Bapak Hari Antoni Musril M.Kom yang memberikan penilaian dari hasil uji praktikalitasnya dengan nilai 0,67. Oleh karena media pembelajaran jaringan nirkabel berbasis *Augmented Reality* yang telah penulis rancang sudah dikatakan praktis dan membantu dalam proses belajar-mengajar.

Tahap selajutnya yang dilakukan penulis untuk menguji ke efektifitasan media yang sudah dirancang maka dilakukanlah uji efektifitas yang telah dibagikan kepada ke sepuluh orang mahasiswa yang mengambil mata juliah jaringan nirkabel untuk melihat apakah mahasiswa tersebut tertarik untuk mempelajarinya dan apakah mahasiswa itu mengalami peningkatan

pemahaman dari media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang sudah dirancang. Maka setelah penulis menyebarkan angket kepada sepuluh mahasiswa sebagai Efektifator, didapat nilai rata-ratanya adalah sebesar **0,90** dengan kategori tinggi. Dengan hasil yang didapat, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* memiliki efektivitas tinggi atau sangat efektif.

Pembahasan

Rancangan media pembelajaran pada mata kuliah jaringan nirkabel berbasis *Augmented Reality* ini dirancang guna untuk membantu dan mempermudah dosen dalam menyiapkan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar, dimana media yang dirancang ini juga diharapkan dapat meningkatkan semangat belajar mahasiswa dan memotivasi mahasiswa dalam peningkatan teknologi dalam perkembangannya.

Menurut Sujana (1997:2) beberapa manfaat media pembelajaran, antara lain: a) pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. b) bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik. c) metode mengajar akan lebih bervariasi tak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan tidak kehabisan tenaga. d) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Oleh karena itu dengan adanya media pembelajaran berbasis *augmented reality* ini meningkatkan proses belajar-mengajar siswa dalam pemahaman materi tentang bangun ruang yang sudah dirancang. Dimana, didalam media ini memiliki bahan-bahan yang lengkap terkait materi bangun ruang yang bisa di pelajari siswa dimana pun mereka berada dengan bantuan *Android Smartphone*. Media pembelajaran berbasis *Augmented reality* memiliki kelebihan dalam penggunaannya, dimana aplikasi ini dapat dibuka tanpa adanya sambungan data internet dan memiliki model 3D terkait bangun ruang yang bisa diputar 360 derajat sehingga siswa mudah memahami dan mempelajarinya. Akan tetapi juga ada kekurangan di media ini yaitu ketika ingin menampilkan model 3D nya maka dibutuhkan sebuah marker berupa gambar yang sudah dirancang oleh penulis untuk nantinya di scan terlebih dahulu agar model 3D muncul dan terlihat di dalam media pembelajaran yang sudah di rancang oleh penulis.

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Muhammad Rizky, Helmi Kurniawan, dan Alfa Saleh pada tahun 2018, bertujuan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran pengenalan buah-buahan. Untuk menambah media pembelajaran yang digunakan selama proses belajar mengajar guna menarik minat belajar usia dini serta memberikan pengalaman yang berbeda dalam menerima materi pengenalan buah. Sedangkan perbedaan dari media yang dirancang yaitu dari bab materi yang berbeda, dimana, penulis merancang bangun ruang sedangkan penelitian oleh Muhammad Rizky tentang pengenalan buah-buahan.

Penelitian ini menggunakan metode R & D dengan menggunakan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLS) versi Luther-Sutopo, yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian). Pengembangan dilakukan dengan uji coba produk yaitu uji Validitas, uji Paktikalitas, dan uji Efektifitas.

Berdasarkan data yang sudah di dapat dari semua angket pengujian pada produk rancangan media pembelajaran jaringan nirkabel berbasis *Augmented Reality* dikatakan kriteria valid dengan interval 0,81-1,00 yang berarti kategori sangat tinggi. Sehingga media pembelajaran yang sudah dirancang efektif dan efisien dalam penggunaannya jika diterapkan sebagai salah satu media penunjang pembelajaran pada mata kuliah jaringan nirkabel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan penulis yang telah diuraikan oleh penulis pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan yaitu: 1).Media pembelajaran yang dirancang pada mata pelajaran matematika berbasis *Augmented Reality* sangat membantu dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran terasa sangat menarik, interaktif dan mudah digunakan serta menumbuhkan rasa pemahaman pada mahasiswa dengan

adanya materi yang sudah dijelaskan dimedia pembelajaran yang sudah dirancang. Selain itu aplikasi media ini juga bisa diakses menggunakan *smartphone* yang membantu dengan adanya sebuah *marker* yang sudah dibuat, sehingga nantinya guru ataupun siswa bisa mudah menggunakannya dimana pun berada. 2).Media pembelajaran yang dirancang pada mata pelajaran matematika berbasis *Augmented Reality* ini memiliki 7 tombol menu utama di aplikasi yaitu: menu *Profile*, menu *AR Camera*, menu *Home*, menu *Quiz*, menu *Materi*, menu *Panduan*, dan menu *Keluar* dari aplikasi.

Hasil uji produk yang sudah dilakukan pada media pembelajaran yang dirancang pada mata pelajaran matematika berbasis *Augmented Reality* dapat disimpulkan yaitu: pada uji validasi yang terdiri dari 3 orang validasi ahli media pada dosen UIN Bukittinggi dan 3 orang ahli bidang jaringannirkabel, dan 3 orang ahli bahasa didapat nilai rata-rata dari keseluruhan aspek yang telah di uraikan adalah sebesar 0,91 dan dinyatakan kriteria valid. Dan untuk hasil uji praktikalitas dengan 1 orang pratikalitator dosen yang mengajar jaringan nirkabel di IAIN Bukittinggi didapat nilai rata-ratanya adalah yaitu 0,67 dengan kriteria sangat tinggi. Dan hasil uji efektivitas yang diambil dari 10 orang mahasiswa di dapat nilai keseluruhannya adalah 0,90 dan dikatakan nilai tersebut valid, oleh karena itu dengan melihat hasil penilaian yang sudah dilakukan. Maka media pembelajaran pada mata kuliah jaringan nirkabel berbasis *Augmented Reality* yang telah penulis rancang sudah dikatakan praktis dan membantu dalam proses belajar mengajar.

REFERENSI

- Ashari, R., Hetilaniar, & Selegi, S.F., (2022). Pengaruh model the power of two terhadap hasil belajar PPKN siswa kelas V SD Negeri 199 Palembang. Anthor: Education and Learning Journal. Vol 1 No 2. Tersedia di: <https://anthor.org/index.php/anthor/article/view/15>.
- Balandin, S., Oliver, I., Boldyrev, S., Smirnov, A., Shilov, N., and Kashevnik, A. (2010). Multimedia services on top of M3 Smart Spaces,” *Proc. - 2010 IEEE Reg. 8 Int. Conf. Comput. Technol. Electr. Electron. Eng. Sib.*, vol. 13, no. 2, pp. 728–732, 2010, doi: 10.1109/SIBIRCON.2010.5555154.
- Efriyanti, L and Annas, F. (2020). Aplikasi Mobile Learning Sebagai Sarana Pembelajaran Abad 21 bagi Pendidik dan Peserta Didik di era Revolusi Industri 4.0,” *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 5, no. 1, p. 29 doi: 10.30983/educative.v5i1.3132.
- Jazuli, D.A.R., Zakir, S. (2022). Pengaruh project based learning berbasis blended learning menggunakan edmodo terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi di SMAN 1 laleh sagi halaban. Indonesian Research Journal on Education. Vol 2 no 1. Tersedia di: <https://irje.org/index.php/irje/article/view/232>.
- Kamelia, L. (2015). Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata. vol. IX, no. 1.
- National, G, and Pillars, H. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran. *konsep dasar Teknol. Pendidik.*, vol. 5, no. 1, p. 265.
- Wahyuni, I and Fitria, L. (2018). Pemanfaatan Media Pembelajaran untuk Materi Suhu Dan Kalor,” *pedagogia*, no. 666, pp. 1–44.
- Zakir, M., and Musril, H.A. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Produk Kreatif Dan Kewirausahaan Berbasis Android Di Smk Elektronika Indonesia Bukittinggi,” *J. Edukasi Elektro*, vol. 4, no. 2, pp. 153–157, 2020, doi: 10.21831/jee.v4i2.35371.