

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*  
PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

**TESIS**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*



**Oleh :**

**YONNA ERYANI**

**NIM. 1907543**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN**

**SEKOLAH PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2022**

**YONNA ERYANI, 2022**

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* PADA SEKOLAH MENENGAH  
KEJURUAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**HAK CIPTA**

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*  
PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Oleh  
Yonna Eryani  
1907543

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar  
Magister Pendidikan Teknologi Kejuruan

© Yonna Eryani 2022  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Januari 2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto  
*copy* atau cara lainnya tanpa ijin dari peneliti

**YONNA ERYANI, 2022**

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* PADA SEKOLAH MENENGAH  
KEJURUAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN**

**YONNA ERYANI**  
**NIM. 1907543**

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*  
PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Bandung, Januari 2022  
Disetujui dan disahkan oleh:

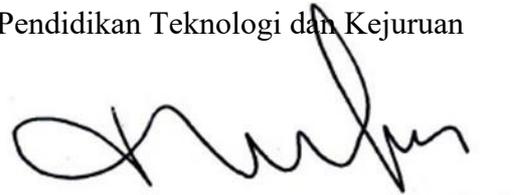
Pembimbing & Penguji I



Dr. Hj. Isma Widiaty, S.Pd. M.Pd  
NIP. 19710607 200112 2 001

Ketua Program Studi

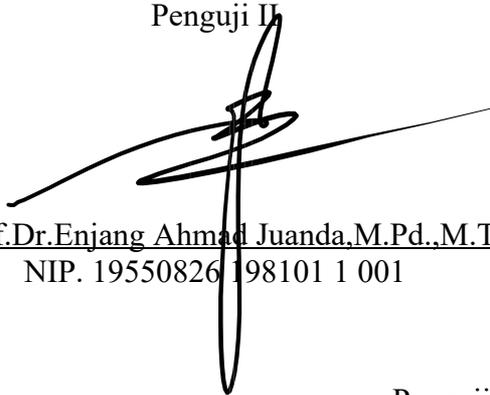
Pendidikan Teknologi dan Kejuruan



Prof. Dr. Ade Gafar Abdullah, M.Si  
NIP. 19721113 199903 1 001

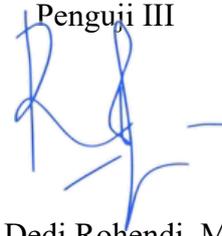
Mengetahui

Penguji II



Prof. Dr. Enjang Ahmad Juanda, M.Pd., M.T  
NIP. 19550826 198101 1 001

Penguji III



Dr. Dedi Rohendi, M.T  
NIP. 19670524 199302 1 001

Penguji IV



Didin Wahyudin, M.T, Ph.D  
NIP. 19760827 200912 1 001

ii

YONNA ERYANI, 2022

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* PADA SEKOLAH MENENGAH  
KEJURUAN

# PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Oleh

**Yonna Eryani 1907543**

## ABSTRAK

*Augmented Reality* (AR) merupakan upaya untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual secara *real-time*. Sebuah objek nyata yang berfungsi sebagai penanda digunakan untuk penentuan posisi objek virtual yang telah teridentifikasi oleh kamera. AR banyak digunakan diberbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan AR digunakan sebagai media pembelajaran interaktif agar lebih kreatif, menarik dan inovatif. AR ini diterapkan dalam aplikasi *Android* yang dirancang pada aplikasi AR VLAN dengan menggunakan *marker* yang dideteksi oleh kamera akan menampilkan objek jaringan *Virtual LAN* (VLAN) dalam sistem pembelajaran jaringan VLAN pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : Mengetahui tahapan perancangan media pembelajaran AR VLAN, Mengetahui gambaran penggunaan media pembelajaran AR VLAN dalam pengoperasian aplikasi media pembelajaran AR VLAN, Mengetahui *user experience* (UX) media pembelajaran AR VLAN. Berdasarkan hasil penelitian, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah 1) perancangan media pembelajaran VLAN sudah memenuhi *standard* perancangan media pembelajaran berbasis Visual, dibuktikan setiap fungsi berjalan dengan baik, termasuk segmen *scan marker* yang berjalan baik secara realtime. 2) Pengoperasian Media Pembelajaran VLAN oleh pengguna di desain untuk semakin memudahkan dalam memahami jaringan VLAN baik secara teoritis maupun praktis. Media Pembelajaran VLAN telah memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memahami dan mempelajari jaringan VLAN. Secara lengkap disajikan dalam bentuk visual dan audiovisual, dan dilengkapi dengan fasilitas scan untuk menghasilkan objek 3D yang ditampilkan secara realtime. dan 3) User Experience pada aplikasi Media Pembelajaran VLAN sebagai media pembelajaran yang inovatif terhadap sistem pembelajaran pada SMK.

**Kata kunci : *Augmented Reality*, AR VLAN, *User Experience*, SMK**

# DESIGN OF *AUGMENTED REALITY* LEARNING MEDIA IN VOCATIONAL SCHOOLS

Written By

**Yonna Eryani 1907543**

## ABSTRACT

*Augmented Reality* (AR) is an attempt to combine the real world and the virtual world *in real-time*. A real object that serves as a marker is used for positioning virtual objects that have been identified by the camera. AR is widely used in various fields, one of which is the field of education. In the field of AR education is used as an interactive learning medium to be more creative, interesting and innovative. This AR is applied in *Android* applications designed in VLAN AR applications using *markers* detected by the camera will display *Virtual LAN* (VLAN) network objects in the VLAN network learning system at Vocational High School (SMK). The purpose of this research is: Knowing the stages of designing AR VLAN learning media, Knowing the overview of the use of AR VLAN learning media in the operation of AR VLAN learning media applications, Knowing *the user experience* (UX) of AR VLAN learning media. Based on the results of the study, the conclusion of this study is 1) the design of VLAN learning media has met the *standards* of visual-based learning media design, evidenced that every function runs well, including *the scan marker* segment that runs well in real time. 2) Operation of VLAN Learning Media by users is designed to make it easier to understand VLAN networks both theoretically and practically. VLAN Learning Media has provided convenience for users in understanding and learning VLAN networks. It is fully presented in visual and audiovisual form, and is equipped with scan facilities to produce 3D objects displayed in real time. and 3) User Experience in VLAN Learning Media application as an innovative learning medium for vocational learning systems.

**Keywords:** *Augmented Reality*, AR VLAN, *User Experience*, SMK

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b>	
<b>HAK CIPTA</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Penelitian .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
A. <i>Augmented Reality</i> (AR) .....	8
B. Media Pembelajaran .....	12
C. <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM) .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
A. Desain Penelitian .....	20
B. Partisipan.....	21
C. Instrumen Penelitian .....	21
D. Prosedur Penelitian .....	24
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
A. Kondisi Objektif Lokasi Penelitian .....	27
B. Hasil Penelitian .....	28
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI</b> .....	<b>67</b>
A. Kesimpulan .....	67
B. Implikasi.....	68
C. Rekomendasi .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>70</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Adami, F. Z., & Budihartanti, C. (2016). Penerapan Teknologi Augmented Reality pada Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android. *Jurnal Teknik Komputer STMIK Nusa Mandiri Vol. II No. 1.*, 120-131.
- Afissunani, A., Saleh, & Assidiqi. (2014). *Multimarker augmented reality untuk aplikasi magic book*. Surabaya: Institute Teknologi Sepuluh November.
- Almomen, R. (2016). Applying the —Analysis, Design—Instructional Design Model to Continuing Professional Physicians in Saudi Arabia. *International Journal of Clinical Medicine, Vol.7 No.8*, 450-462.
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Graja Grafindo Persada.
- Azuma, R. (1997). *A Survey of Augmented Reality*. London: Teleoperators and Virtual Environments.
- Budiman, R. (2018). Readiness Assessment Penerapan Media Pembelajaran Pengenalan Hardware Jaringan Komputer Berbasis Augmented Realit. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains Vol.7 No. 1.*, 208-218.
- Cawood, S., & Fiala, M. (2008). *Augmented Reality: A Practical Guide*. North Carolina: The Pragmatic Programmers, LLC.
- Chen, W. (2014). *Historical Oslo on a Handheld Device—a Mobile Augmented Reality Application*. Norway: University of Bergen.
- Cheng, K.-H., & Tsai, C.-C. (2016). The interaction of child–parent shared reading with an augmented reality (AR) picture book and parents' conceptions of AR learning. *British Journal of Educational Technology Vol. 47 No.1*, 334-342.
- Cubillo, S., Martin, & Castro. (2015). Preparing Augmented Reality Learning Content should be easy: UNED ARLE- An Authoring Tool for Augmented Reality Learning Environments. *Electrical and Computer Engineering Department. National University for Distance Education of Spain (UNED)*, 101-126.
- El-Sayed, N. A., Zayed, H. H., & Sharawy, M. I. (2011). ARSC: Augmented reality student card An augmented reality solution for the education field. *Journal of Visual Languages and Computing*, 213-223.
- Fajar, F. (2013). Penerapan algoritma FAST pada aplikasi iklan digital berbasis teknologi augmented reality. *E-Journal UIN Sunan Gunung Djati*, 210-221.
- Feoh, G., Metha, P., & Cristyadi, F. (2018). Analisa Usability Terhadap Pembelajaran di SD Tegal Jaya Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Prosiding Sintesa* (hal. 91-100). Bali: LP2M-Undhira Bali.

YONNA ERYANI, 2022

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| perpustakaan.upi.edu

- Ferguson, G. A. (1976). *Statistical Analysis in Psychology & Education*. Tokyo, Japan: International Student Edition.
- Haller, M., Billinghamurst, M., & Thomas, H. (2007). *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*. London: Idea Group Publishing.
- Hamalik, O. (2013). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hanif. (2013). *Pencarian Tempat Kos dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Smartphone Android*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Hannover Research. (2011). *K-12 STEM Education Overview*. Washington DC: Hanover Research.
- Hartog, D. (1999). Culture Specific And Cross- Culturally Generalizable Implicit Leadership Theories: Are Attributes Of Charismatic / Transformational Leadership Universally Endorsed? [https://doi.org/10.1016/S10489843\(99\)00018-1](https://doi.org/10.1016/S10489843(99)00018-1), 219-256.
- Heller, M., Billinghamurst, M., & Thomas, B. H. (2007). *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*. London: Idea Group Publishing.
- Javornik, A. (2016). Augmentedreality:Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. *Journal ofRetailingandConsumer Services*, 252-261.
- Kementrian Pendidikan Malaysia. (2016). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia*. Putrajaya: Kementrian Pendidikan Malaysia.
- Kumano, Y., & Goto, M. (2015). Issues Concerning Scientific Processes in Science Lessns Involving Outdoor and Indoor Activities: a Comparative Study of Scientific Processes in Japanese Science Classes and the Cronological Development of Scientific Processes in the US through NGSS. USA.
- Kurniawan, I. (2014). Perbandingan Aplikasi Mobile Augmented Reality Sebagai Penentuan Target Sosialisasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) di STMIK Widya Pratama Pekalongan. *Jurnal Ilmiah ICTech Vol. IX No. 1*, 610-622.
- Mulyatiningsih, E. (2016, January 22). Dipetik December 27, 2020, dari Google Scholar.
- Pektas, H. M., Akçayir, M., Akçayir, G., & Ocak, M. A. (2016). Augmented reality in science laboratories: The effects of augmented reality on university students' laboratory skills and attitudes toward science laboratories. *British Journal of Educational Technology Vol. 47 No.1*, 203-222.
- Pranita, E. L. (2015). *Pengembangan dan Analisis Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Augemented Reality untuk Platform Android di SMK YPKK 1 Sleman*. Yogyakarta: Prodi Pendidikan Teknik Informatika, FT UNY.
- Priyanto. (2009). *Model E-Learning Readiness Sebagai Strategi Pengembangan E72 Learning*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

**YONNA ERYANI, 2022**

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

- Qumillaila. (2017). Pengembangan Augmented Reality Versi Android Sebagai Media Pembelajaran Sistem Ekskresi Manusia. *Cakrawala Pendidikan, Februari 2017, Th. XXXVI, No. 1.*, 301-312.
- Radu, I. (2014). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. *Pers Ubiquit Comput. Vol 8. No. 18*, 1533–1543.
- Rambli, A., Matcha, & Sulaiman. (2013). *Fun Learning with AR Alphabet Book for Preschool Children*. Kuala Lumpur: University Teknologi Petronas.
- Riduwan. (2016). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, & Rustaman, N. (2015). Basic Scientific Inquiry and its Assessment in relation to STEM ducation Movement. *Paper presented in Graduate Science Education* (hal. 10-22). Tsukuba, Japan: Tsukuba University.
- Sadiman, A. (2014). *Media pendidikan : pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanaky, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safira Insania.
- Sari. (2014). *Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Book Pengenalan Tata Letak Bangunan Pura Goa Lawah dan Pura Goa Gajah*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- Sugianto. (2014). *Implementasi augmented reality pada brosur rental mobil CV Asmoro Jati menggunakan metode marker*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Suharso, & Pramana. (2016). Media Pembelajaran Perangkat Keras Jaringan Komputer Berbasis Magicbook Augmented Reality. *Unsika Syntax Jurnal Informatika Vol. 5 No. 2*, 106-127.
- Syukri, S. M. (2013). Strategizing Islamic Education. International. *International Journal of Education and Research. Vol. 1 No 6*, 304-315.
- Villagomez. (2010). *Augmented Reality*. Kansas: University of Kansas.
- Welty. (2008). Strategy and Tactics for Pilot Implementation in the ADDIE Model. *Journal of GXP Compliance, Vol. 12, No. 2*, 12-19.

YONNA ERYANI, 2022

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)