

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATA PELAJARAN PENERAPAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI KELAS XI DI SMK NEGERI 39 JAKARTA

Lutfatunnisa *

Pendidikan Teknik Elektronika,
Universitas Negeri Jakarta,
Indonesia

Moch.Sukardjo

Pendidikan Teknik Elektronika,
Universitas Negeri Jakarta,
Indonesia

Arum Setyowati

Pendidikan Teknik Elektronika,
Universitas Negeri Jakarta,
Indonesia

Info Artikel

Catatan Artikel:

Diterima: 11 Juli 2025

Revisi: 20 Juli 2025

Disetujui: 31 Juli 2025

DOI : 10.21009/jvote.v8i1.59672



Kata Kunci:

Augmentd Reality
Assembir Edu
Media Pembelajaran

Abstrak

Pemanfaatan teknologi dalam pembuatan media pembelajaran dapat membantu guru menyampaikan informasi kepada peserta didik salah satunya menggunakan *Augmented Reality*. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual. Media pembelajaran *Augmented Reality* dikembangkan berdasarkan permasalahan yang terjadi pada proses belajar mengajar mata pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi kelas XI di SMK Negeri 39 Jakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi kelas XI di SMK Negeri 39 Jakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Research and Development (R&D) menggunakan 6 tahap yaitu, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* divalidasi oleh ahli desain instruksional, ahli media, dan ahli materi. Hasil uji kelayakan oleh ahli desain instruksional sebesar 72,76%, ahli media sebesar 84%, dan ahli materi sebesar 98.8%. Sehingga media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* secara keseluruhan layak digunakan oleh peserta didik pada kegiatan pembelajaran mata pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi kelas XI di SMK Negeri 39 Jakarta

Artikel : Lutfatunnisa. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (Ar) Pada Mata Pelajaran Penerapan Sistem Radio Dan Televisi Kelas Xi Di Smk Negeri 39 Jakarta . *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Elektro*, 8(1), 21-27

PENDAHULUAN

Seiring berjalannya zaman membuat ilmu pengetahuan serta teknologi terus berkembang dengan sangat pesat. Dengan adanya teknologi membuat segala pekerjaan menjadi lebih mudah, cepat, dan efisien. Saat ini kehadiran teknologi sudah menjadi bagian dari segala macam kegiatan dalam kehidupan, seperti dalam bidang pemerintahan, ekonomi, perkantoran, kedokteran, dan sebagainya. Salah satu bidang yang juga terbantu dengan kehadiran teknologi adalah bidang pendidikan. Segala kegiatan belajar dan mengajar menjadi lebih efektif dan inovatif dengan adanya teknologi (Alfitriani, dkk., 2021:15).

Seiring dengan berkembangnya teknologi digital, penggunaan media pembelajaran semakin menunjukkan ragam dan keunggulannya masing-masing. Banyak media pembelajaran yang sudah terintegrasi dengan teknologi salah satunya adalah *Augmented Reality*. Menurut Singgih Yuntoto dalam (Setiawan dan Dani, 2021:33) menyatakan bahwa *Augmented Reality* yaitu benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi yang dibangun oleh sebuah teknologi untuk kemudian di proyeksikan dalam dunia nyata. Karakter *Augmented Reality* memiliki 3 karakteristik yaitu (1) menggabungkan dunia nyata dan virtual, (2) interaktif secara real time, (3) memungkinkan untuk

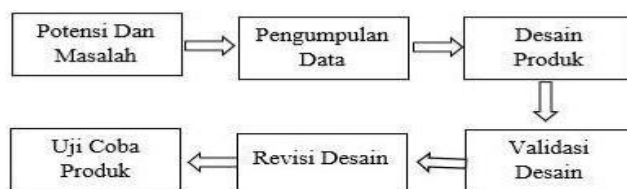
Coressponding author:

Lutfatunnisa. Universitas Negeri Jakarta, Indonesia (lutfatunnisa012@gmail.com)

ditampilkan dalam bentuk 3D. Salah satu keefektifan dalam pembelajaran bisa dilaksanakan menggunakan pengembangan media pembelajaran melalui teknologi Augmented Reality. Teknologi inilah yang mensimulasikan hal-hal abstrak secara 3D atau 2D sehingga terlihat nyata. Dengan menggunakan media pembelajaran ini, penyampaian materi mengenai berbagai macam alat berat dalam dunia konstruksi bisa terbantu. *Augmented Reality* digunakan dengan tujuan untuk menambah keinginan belajar siswa dan pemahamannya sehingga bisa meningkatkan nilai hasil belajar peserta didik saat mengikuti mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik pengukuran tanah secara teori maupun praktik. Dengan hadirnya teknologi *Augmented Reality* proses pembelajaran menjadi semakin menyenangkan dengan pemanfaatan *smartphone* sehingga memberikan tampilan yang menarik dan terlihat lebih Real Time. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian dari Yuliono, dkk., (2018:30) Bahwa *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan menguasai konsep siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Menurut Arifitama & Syahputra (2017:24), teknologi *Augmented Reality* merupakan pengembangan dari Virtual Reality (VR) yang memiliki konsep berbeda. Ketika VR menarik pengguna seakan masuk kedalam lingkungan tiga dimensi, maka AR menambahkan realita nyata dengan objek yang terangkat/ditambahkan (Augmented), dimana teknologi AR seakan menghilangkan dunia maya tiga dimensi dan menyatu dengan dunia nyata (Resti, dkk., 2024:24)..

METODE

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitan yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:297). Penelitian ini menggunakan metode R&D menurut Sugiyono (2013) yang dibatasi sampai tahap 6. Tahapan nya terdiri dari potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk. Untuk gambar langkah-langkah penggunaan metode R&D menurut Sugiyono (2013) sampai tahap 6 dapat dilihat pada Gambar.1 sebagai berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D (Sugiyono, 2013:298)

HASIL DAN DISKUSI

Produk yang dihasilkan berupa web dan tampilan smarphone yang dapat diakses menggunakan kode *Quick Response* (QR) Berikut gambar QR untuk masuk ke media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dapat dilihat pada Gambar 2. berikut ini:



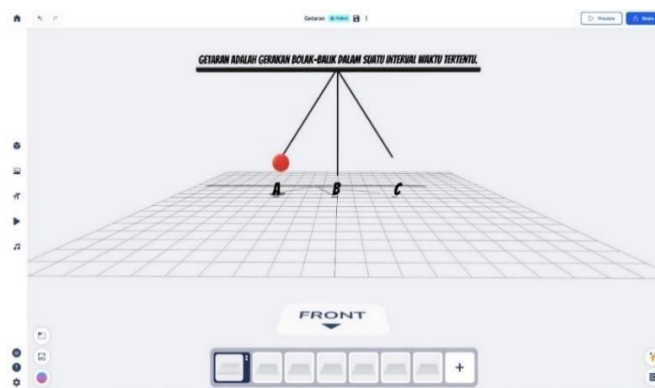
Gambar 2. Kode Quick Response Media Pembeajaran AR

Setelah melakukan scan kode QR maka tampilan awal media pembelajaran AR akan muncul seperti pada Gambar 3.

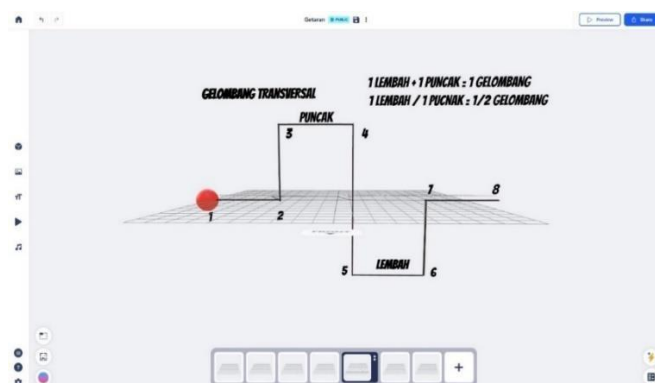


Gambar 3 Tampilan Awal Media Pembelajaran AR

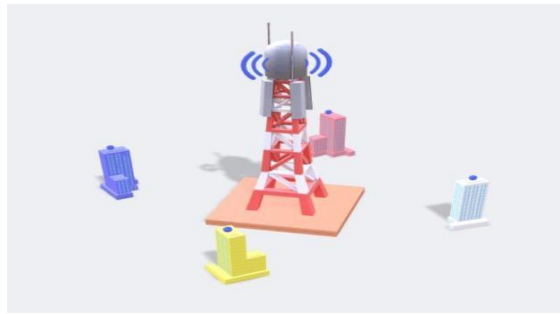
Setelah muncul tampilan awal media *Augmented Reality* (AR) maka akan tersedia 3 pilihan yaitu lihat dalam 3D yaitu tampilan media pembelajaran AR dalam bentuk 3D, pindai marker yaitu melakukan scan kode *Quick Response* (QR) kembali jika terjadi kendala jaringan atau internet, dan letakan dirungan anda yaitu tampilan media AR dalam bentuk nyata. Tampilan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dalam bentuk 3 dimensi dapat dilihat pada Gambar 4 sampai Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Materi Media Pembelajaran AR

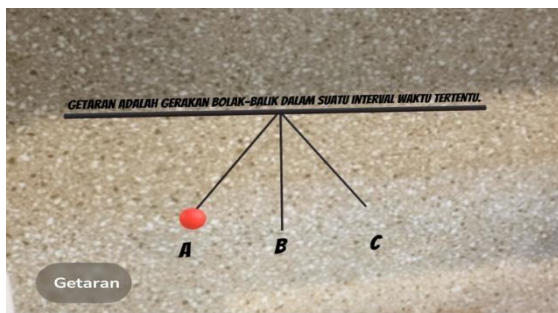


Gambar 5. Materi Geombang Transversal

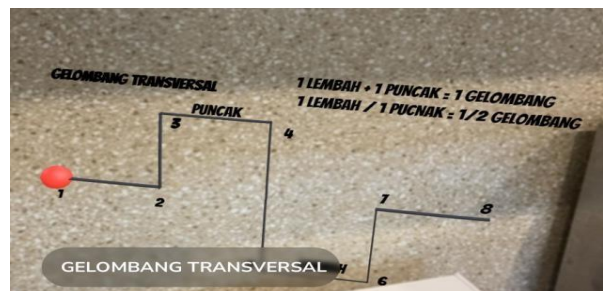


Gambar 6. Contoh Propagasi Gelombang Dalam Kehidupan Sehari-hari

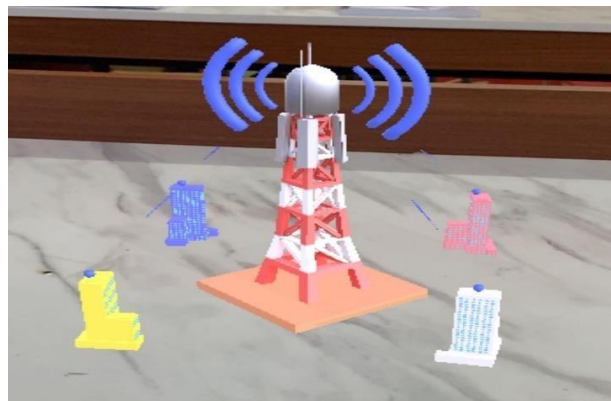
Selain tampilan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dalam bentuk tiga dimensi, media pembelajaran AR juga tersedia dalam bentuk nyata, tampilan media pembelajaran AR dalam bentuk nyata dapat dilihat pada Gambar 7 sampai Gambar 8.



Gambar 7. Materi Getaran dalam bentuk nyata



Gambar 8. Materi Gelombang Transversal dalam dunia nyata



Gambar.9 Contoh Propagasi gelombang di kehidupan sehari-hari dalam dunia nyata

Setelah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) sudah selesai dibuat, maka langkah selanjutnya adaah uji validasi atau uji kelayakan yang dilakukan oleh para ahli diantaranya yaitu ahli desain instruksional, ahli media dan ahli materi yang dapat diihat pada Tabel 1 sampai Tabel 3.

Tabel 1. Persentase Hasil Uji Keayakan Desain Oeh Ahli Desain Instruksional

No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	Hasi Skor	Skor Maks	Persentase	Keterangan
1	Tujuan Pembeajaran	4	8	10	80%	Sangat Layak
2	Materi Pembeajaran	3,25	13	20	65%	Layak
3	Media Pembeajaran	3,6	11	15	73,3%	Layak
Rata-rata kessleruhan					72,76%	Layak

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan data kelayakan media pembelajaran dari ahli desain instruksional ditinjau dari aspek tujuan pembelajaran sebesar 80%, aspek materi pembelajaran sebesar 65%, aspek media pembelajaran sebesar 73,3%, dan rata-rata dari keseluruhan aspek memperoleh persentase 72,76%, sehingga jika di lihat dari kategori kelayakan, maka produk dinyatakan dalam kategori layak.

Tabel 2. Persentase Hasil Uji Kelayakan Media Oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	Hasi Skor	Skor Maks	Persentase	Keterangan
1	Rekayasa Perangkat Lunak	5	10	10	100%	Sangat Layak
2	Desain	4	16	20	80%	Sangat Layak
3	Manfaat	4	12	15	80%	Sangat Layak
4.	<i>Stand Alone</i>	4	4	5	80%	Sangat Layak
5.	<i>Adaptif</i>	4	4	5	80%	Sangat Layak
Rata-rata keseluruhan					84%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 2, didapatkan data kelayakan media pembelajaran dari ahli media ditinjau dari aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 100%, aspek desain sebanyak 80%, aspek manfaat sebanyak 80%, aspek *stand Alone* sebanyak 80%, dan aspek *Adaptif* sebanyak 80%, dan rata-rata dari keseluruhan aspek memperoleh persentase 84%, sehingga jika di lihat dari kategori kelayakan, maka produk dinyatakan dalam kategori sangat layak.

Tabel 3. Persentase Hasil Uji Kelayakan Materi Oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	Hasi Skor	Skor Maks	Persentase	Keterangan
1	Penyajian Materi	4,83	29	30	96,6%	Sangat Layak
2	Keayakan Isi	5	10	10	100%	Sangat Layak
3	Kebahasaa	5	10	10	100%	Sangat Layak
Rata-rata keseluruhan					98,8%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3, didapatkan data kelayakan media pembelajaran dari ahli materi ditinjau dari aspek penyajian materi sebesar 96,6%, aspek kelayakan isi sebanyak 100%, dan aspek kebahasan sbanyak 100%, dan rata- rata dari keseluruhan aspek memperoleh persentase 98,8%, sehingga jika di lihat dari kaegori kelayakan, maka produk dinyatakan dalam kategori sangat layak. Setelah produk di vaidasi oleh para ahli dan dinyatakan layak, maka langkah selanjutnya adalah uji coba atau uji kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality* ke peserta didik kelas XI Jurusan Teknik Audio di SMK Negeri 39 Jakarta khususnya pada mata pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi. Uji coba peserta didik dilakukan mealui 2 tahap yaitu uji coba *One-To-One* yang dilakukan oeh 3 peserta didik dan Uji Coba *Small Group* yang dilakukan oeh 10 peserta didik. Persentase hasil uji kelayakan *One-To-One* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini

Tabel 4. Hasil Persentase Uji Kelayakan *One-To-One*

No	Peserta didik	Aspek Penilaian					
		Penggunaan Media		Penyampaian Materi 100%		Audio dan Video	
		Skor Max	Hasi Uji	Skor Max	Hasil Uji	Skor Max	Hasil Uji
1.	IH	30	29	10	10	15	15
2.	NSN	30	30	10	10	15	10
3.	MFS	30	27	10	10	15	10

No	Peserta didik	Aspek Penilaian					
		Penggunaan Media		Penyampaian Materi 100%		Audio dan Video	
		Skor Max	Hasil Uji	Skor Max	Hasil Uji	Skor Max	Hasil Uji
	Jumlah	90	86	30	30	45	35
	Persentase	95,55%		100%		77,78%	
	Keterangan	Sangat Layak		Sangat Layak		Sangat Layak	
	Rata-rata keseluruhan	91,11% (Sangat Layak)					

Berdasarkan Tabel 4., didapatkan data kelayakan media dari hasil uji kelayakan perorangan ditinjau dari aspek penggunaan media sebesar 95.5%, aspek penyampaian materi sebesar 100%, dan aspek audio video sebesar 100%, dan rata-rata dari aspek keseluruhan memperoleh persentase sebesar 98,5%, sehingga dalam kategori kelayakan, produk dinyatakan sangat layak. Setelah produk diuji coba secara One-To-One yang dilakukan oleh 3 peserta didik, maka selanjutnya adalah produk di uji coba secara small group yang dilakukan oleh 10 peserta didik. Hasil persentase uji kelayakan *small group* dapat dilihat pada Tabel 5. berikut ini:

Tabel 5. Hasil Persentase Uji Kelayakan *Small Group*

No	Peserta didik	Aspek Penilaian					
		Penggunaan Media		Penyampaian Materi 100%		Audio dan Video	
		Skor Max	Hasil Uji	Skor Max	Hasil Uji	Skor Max	Hasil Uji
1.	ECI	30	26	10	10	15	15
2.	OFR	30	28	10	10	15	12
3.	AS	30	29	10	10	15	14
4.	ANI	30	30	10	10	15	12
5.	GJP	30	30	10	10	15	15
6.	HK	30	30	10	10	15	15
7.	SAA	30	30	10	10	15	15
8.	NZ	30	30	10	10	15	15
9.	AS	30	30	10	10	15	15
10	EK	30	30	10	10	15	14
Jumlah		300	289	100	100	150	140
Persentase		96,3%		100%		93,3%	
Keterangan		Sangat Layak		Sangat Layak		Sangat Layak	
Rata-rata keseluruhan		96,53% (Sangat Layak)					

Berdasarkan Tabel 5, didapatkan data kelayakan media dari hasil uji kelayakan kelompok kecil ditinjau dari aspek penggunaan media sebesar 96,3%, aspek penyampaian materi sebesar 100%, dan aspek audio dan video sebesar 93,3%, dan rata-rata dari aspek keseluruhan memperoleh persentase sebesar 96,53%, sehingga dalam kategori kelayakan, produk dinyatakan sangat layak

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka hasil pengembangan produk akhir berupa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi kelas XI di SMK Negeri 39 Jakarta.dapat disimpulkan sebagai berikut:

Penelitian ini dikembangkan menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) yang meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi

desain, dan uji coba pemakaian 2. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan Assemblr Edu divalidasi oleh ahli desain instruksional, ahli media, dan ahli materi. Hasil uji kelayakan oleh ahli desain instruksional sebesar 72,76%, ahli media sebesar 84%, dan ahli materi sebesar 98,8%. Sehingga media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* secara keseluruhan layak untuk digunakan oleh peserta didik pada kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* di uji coba perorangan yang dilakukan oleh 3 peserta didik dan uji coba kelompok yang dilakukan oleh 10 peserta didik kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Jakarta. Hasil persentase uji coba perorangan sebesar 98,5%, dan hasil persentase uji coba kelompok kecil sebesar 96,53%. Sehingga kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality* secara keseluruhan layak digunakan oleh peserta didik pada kegiatan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi.

REFERENSI

- Alfitriani, N., Maula, W. A., & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38(1), 30–38. <https://doi.org/10.15294/jpp.v38i1.30698>
- Amri, U., Rifma, R., & Syahril, S. (2021). Konsistensi Kebijakan Pendidikan di Indonesia. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2200–2205. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.778>
- Assemblr Edu. (2023). *Assemblr Edu*. Aplikasi android/ios. Diakses dari (<http://edu.assemblrworld.com/>). Chairudin, M., Yustianingsih, T., Aidah, Z., & Hadi, M. S. (2023). *Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTS*.
- Irma, W., Okra, R., Musril, H. A., & Derta, S. (2024). Perancangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Pada Mata Pelajaran Kimia Menggunakan Unity di SMA Negeri 1 Bukittinggi. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 14(1), 54–67. <https://doi.org/10.34010/jamika.v14i1.12076>
- Kaniawati, E., Mardani, M. E., Lestari, S. N., Nurmilah, U., & Setiawan, U. (2023). *Evaluasi Media Pembelajaran*. Listiawan, T., & Antoni, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Transformasi Geometri. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 7(1), 43–52. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v7i1.2099>
- Nurhadi, B.S. (2013). *Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi*. PPPPTK BOE Malang. Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.