

Pengembangan Virtual Reality (VR) Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Gambar Perspektif Di SMK

Oleh:

Adisti Al'Qurani A.

Rahmania Sri Untari

Pendidikan Teknologi Informasi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Desember, 2024

Pendahuluan

- SMK berfokus pada pengembangan keterampilan khusus. Program DKV di SMK melatih siswa menguasai komunikasi visual dan verbal sesuai bidang keahliannya. (Prasetyani, 2023)
- Modul pembelajaran yang tersedia masih dominan berbasis teks tanpa visualisasi interaktif, membuat siswa kesulitan memahami konsep perspektif seperti titik hilang, garis horizon, dan dimensi ruang. (Hendi, 2020)
- Media pembelajaran interaktif menjadi solusi mengatasi tantangan belajar, terutama pada mata pelajaran teknis seperti gambar perspektif. Media ini membuat belajar lebih menarik, mandiri, dan terarah. (Fauzan, 2023)

Pendahuluan

- Teknologi VR menawarkan pembelajaran interaktif yang membantu siswa memahami konsep perspektif melalui simulasi realistis. Dalam DKV, VR mempermudah eksplorasi elemen seperti garis horizon dan titik hilang, dan mengintegrasikan teori dengan praktik secara efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. (Syaputra, 2024)

Identifikasi Masalah

- Materi yang disampaikan terlalu teoritis dan minim visualisasi interaktif, menyulitkan siswa memahami konsep perspektif.
- Modul pembelajaran hanya berbentuk teks dengan penjelasan teori yang kurang mendalam, membuat siswa kesulitan memahami prinsip dasar seperti titik hilang dan garis horizon.
- Siswa kesulitan menggambarkan objek 3D ke dalam 2D karena kurangnya media yang mendukung praktik langsung.
- Minimnya media pembelajaran mandiri menyebabkan siswa cenderung mengandalkan penjelasan guru dan kehilangan motivasi dalam belajar.

Rumusan Masalah

- Bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif berupa Virtual Reality (VR) pada mata pelajaran gambar perspektif kelas X DKV di SMKN 2 Buduran ?

Penelitian Terdahulu

- Pengembangan Media Pembelajaran Materi Perakitan Komputer Berbasis Virtual Reality untuk Kelas X SMK IPIEMS (Rany, 2023).
- Potensi Pemanfaatan Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digita (Rahman, 2024).
- Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Pada Materi Pengenalan Termination Dan Splicing Fiber Optic. (Arkadiantika, 2020)

Metode

Pengembangan media pembelajaran ini termasuk ke dalam jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menghasilkan produk berupa Virtual reality (VR). Penelitian ini menggunakan model 4D yang meliputi define, design, develop, dan disseminate.

Model (Tahapan 4D)

- **Define:** Tahapan ini bertujuan untuk merumuskan masalah dan juga kebutuhan pembelajaran dikelas sesuai dengan hasil observasi yang didapatkan sebagai dasar dari bahan untuk pengembangan. Proses ini mencakup analisis awal sampai dengan analisis akhir untuk mendefinisikan masalah dan sasaran media.
- **Design (desain) :** Tahap perancangan prototipe VR dimulai dengan menyusun alur dan storyboard pembelajaran. Selanjutnya, objek 3D dibuat menggunakan Unity atau Unreal Engine untuk interaksi. Prototipe dilengkapi kontrol interaktif untuk mengubah sudut pandang. Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas media dalam meningkatkan pemahaman siswa.

Model (Tahapan 4D)

- **Development (pengembangan) :**

Pada tahap ini, desain yang telah dirancang direalisasikan menjadi produk pembelajaran yang siap diuji. Produk dikembangkan berdasarkan prototipe yang telah disiapkan sebelumnya dan kemudian divalidasi oleh ahli materi, media, serta desain pembelajaran untuk memastikan kesesuaian isi, keefektifan media, dan daya tariknya. Setelah validasi, produk direvisi sesuai dengan masukan yang diterima. Uji coba terbatas dilakukan pada 5 siswa DKV kelas X SMKN 2 Buduran untuk menguji kelayakan produk. Umpan balik dari uji coba digunakan untuk melakukan revisi lanjutan. Produk yang telah diperbaiki kemudian siap untuk tahap implementasi lebih lanjut.

Teknik Analisis data

Teknik analisis data untuk kriteria valid dan uji kelayakan menggunakan rumus (Zahron, 2018) sebagai berikut

$$V_a = \frac{TS_e}{TS_h} \times 100\%$$

Keterangan:

V_a : Validasi Ahli

TS_e : Total Skor yang diperoleh

TS_h : Total Skor Tertinggi

Kriteria tingkat kelayakan

- Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kelayakan media adalah angket. Kriteria penentuan tingkat kelayakan media pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 1. (Hasanah et al. 2021)

Tabel 1. Kriteria kelayakan

Present (%)	Tingkat kelayakan
81 - 100	Sangat layak
61 - 80	Layak
41 - 60	Cukup layak
21 - 40	Kurang layak
0 - 20	Tidak layak

Hasil

Define :

Penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas X DKV 3 di SMK Negeri 2 Buduran kesulitan memahami perspektif satu, dua, dan tiga titik. Pembelajaran menggunakan modul dan PowerPoint kurang efektif, sehingga dipilih **Virtual Reality (VR)** sebagai media interaktif untuk membantu visualisasi perspektif.

Design :

Materi dirancang sesuai kurikulum Merdeka 2025 dengan objek VR yang mencakup perspektif satu titik (ruangan), dua titik (bangunan), dan tiga titik (menara). **Storyboard** berisi eksplorasi lingkungan VR dan interaksi dengan objek. Aplikasi dirancang untuk **Meta Quest 2**, menggunakan **kontroler kanan** untuk teleportasi dan **kontroler kiri** untuk navigasi.

Develop :

Aplikasi dikembangkan dengan **Blender** (desain objek 3D) dan **Unity 3D** (integrasi VR). VR menampilkan objek interaktif seperti patung, teko, dan tangga untuk latihan perspektif. **Navigasi intuitif** dengan thumbstick memungkinkan eksplorasi yang lebih mendalam.

Aplikasi VR ini meningkatkan pemahaman perspektif secara interaktif dan mendukung pembelajaran lebih efektif.

Hasil

Tahap Validasi memperoleh hasil sebagai berikut :

No.	Validator	Presentase (%)	Kriteria
1.	Ahli Media	97%	Sangat Valid
2.	Ahli Materi	96%	Sangat Valid

Hasil validasi aplikasi VR menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran ini telah memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan penilaian dari ahli media dan ahli materi. Berdasarkan tabel hasil validasi, **ahli media** memberikan penilaian sebesar **97%**, yang termasuk dalam kategori **sangat layak** tanpa adanya tambahan revisi dari ahli media. Sementara **ahli materi** memberikan penilaian sebesar **96%**, yang juga berada pada kategori **sangat layak**.

Hasil

No	Nama	Hasil	Tingkat Kelayakan
1	RPA	84 %	Sangat Layak
2	MWAS	82 %	Sangat Layak
3	BMP	78 %	Layak
4	NKAT	74 %	Layak
5	AAA	90 %	Sangat Layak
	Rata - Rata	82 %	Sangat Layak

Hasil uji skala kecil yang dilakukan kepada 5 anak kelas X di jurusan DKV menunjukkan penilaian terhadap kelayakan media yang dikembangkan memperoleh rata – rata prosentase sebesar 82% kategori “Sangat layak”. Penilaian ini mempertimbangkan kesesuaian konten dengan kompetensi dasar, keakuratan materi, serta kemampuan media dalam menyajikan konsep perspektif secara jelas dan mendalam [30]. Dari hasil yang diperoleh, tiga peserta memberikan skor yang masuk dalam kategori “Sangat Layak”, dengan rincian RPA memperoleh skor 84%, MWAS memperoleh 82%, dan AAA memperoleh 90%. Sementara itu, dua peserta lainnya memberikan skor dalam kategori “Layak”, yaitu BMP dengan skor 78% dan NKAT dengan skor 74%.

