

Media Visual Interaktif Berbasis Realtime 3D Menggunakan TouchDesigner Di Universitas PGRI Semarang

Sultan Mahendra Putra Perwira Negara¹⁾, Lilik Ariyanto²⁾, Andi Priyolistiyanto³⁾

¹Universitas PGRI Semarang

email: negaraputra007@gmail.com

²Universitas PGRI Semarang

email: lilikariyantio@upgris.ac.id

³Universitas PGRI Semarang

email: andipriyolistiyanto@upgris.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas pendekatan relasional baru dalam pendidikan tinggi yang mengintegrasikan gambar internal dan eksternal ke dalam proses berpikir dan pembelajaran. Metode ini memanfaatkan keterampilan alami manusia untuk berinteraksi dengan dunia fisik 3D yang memiliki potensi untuk memengaruhi struktur data secara positif. Penelitian ini mengembangkan media visual interaktif berbasis real-time 3D menggunakan TouchDesigner di Universitas PGRI Semarang. Metode yang digunakan adalah research and development yang mencakup tahapan analisis potensi dan masalah, perencanaan penelitian, pengembangan produk, revisi produk, uji coba, validasi, dan diseminasi. TouchDesigner, sebuah perangkat lunak pemrograman visual berbasis node, digunakan untuk memproses dan menghasilkan elemen visual, data, dan audio baru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan "sangat layak" oleh ahli, serta "sangat layak" digunakan oleh 15 responden.

Kata Kunci: Media Visual Interaktif, Real-Time 3D, TouchDesigner, Research and Development

PENDAHULUAN

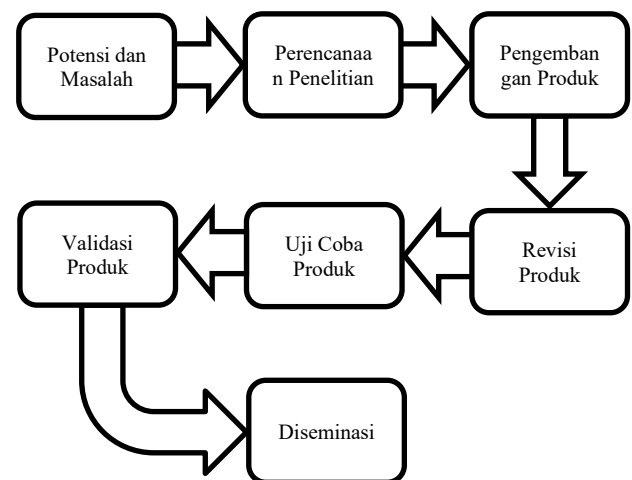
Di era pendidikan tinggi saat ini, integrasi antara gambar internal dan eksternal berperan penting dalam meningkatkan pemahaman. Pendidikan tradisional seringkali hanya menekankan perkembangan konseptual tanpa memperhitungkan gambar sebagai bagian penting dalam proses belajar. Padahal, gambar ikonik dapat memperkuat pemahaman dan daya ingat melalui tanda-tanda semiotika tertentu (Lacković & Olteanu, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media visual interaktif yang berbasis 3D real-time menggunakan perangkat lunak TouchDesigner.

Media berperan penting dalam menganalisis aspek material dan sosial dalam komunikasi. Penggabungan teknologi lama dan baru menghasilkan cara baru dalam memahami realitas (Nuzulia, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan media visual interaktif berbasis 3D real-time dengan teknologi terbaru.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode research and development (R&D) yang bertujuan menciptakan produk melalui proses yang sistematis. Tahapan penelitian meliputi analisis potensi dan masalah,

perencanaan penelitian, pengembangan produk, revisi, uji coba, validasi ahli, dan diseminasi. TouchDesigner, perangkat lunak berbasis node, digunakan untuk memproses elemen visual, data, dan audio guna menciptakan media interaktif real-time 3D.

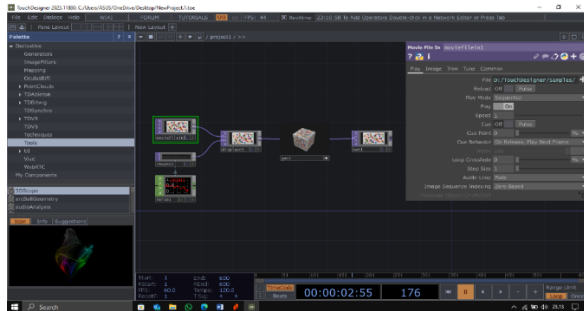


Gambar 3.1 Metode Penelitian

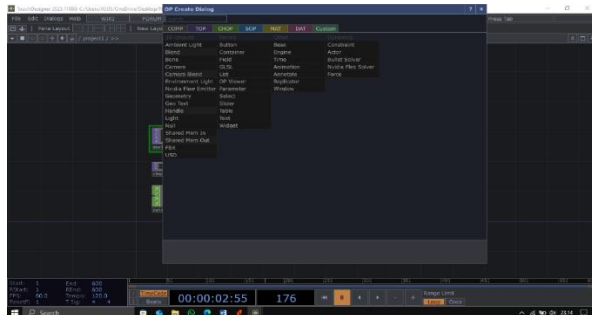
HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan adalah media visual interaktif berbasis real-time 3D menggunakan TouchDesigner. Software ini menggunakan struktur node yang memungkinkan integrasi berbagai elemen media, membuatnya ideal untuk interaksi visual secara real-time. Produk ini melalui beberapa tahapan revisi berdasarkan umpan balik dari ahli dan pengguna. Validasi oleh ahli dilakukan menggunakan skala Likert, dan media dinyatakan "sangat layak" untuk digunakan. Selain itu, umpan balik dari 15 responden menunjukkan

bahwa media ini tidak hanya praktis tetapi juga efektif dalam meningkatkan Gambar di bawah ini menampilkan antarmuka pengguna TouchDesigner yang digunakan dalam penelitian ini.

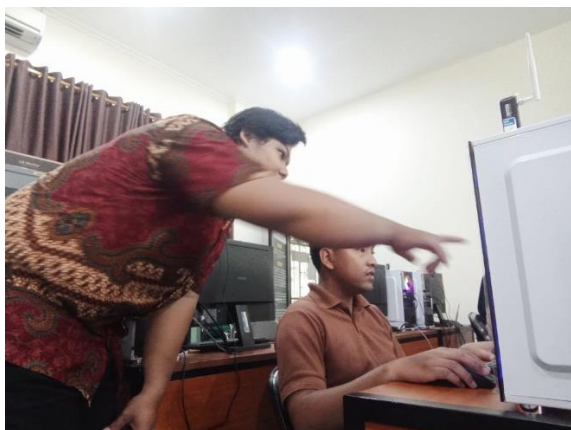


Gambar 4. 1 Antarmuka TouchDesigner



Gambar 4. 2 Antarmuka Operator

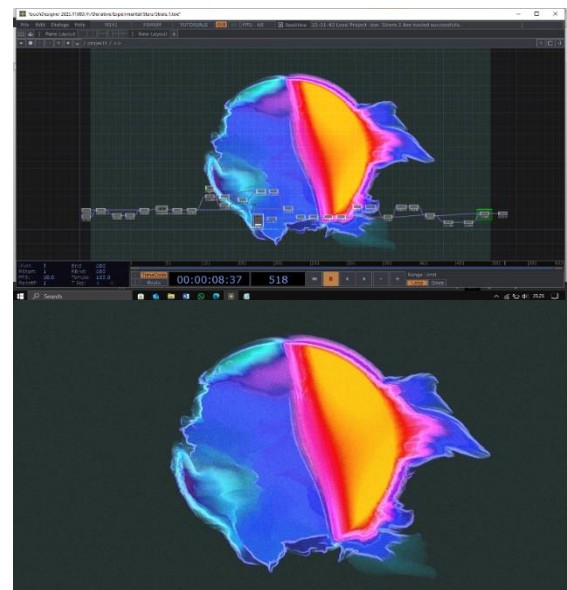
Proses pengembangan dilakukan melalui beberapa langkah mulai dari pengenalan dasar hingga pengujian produk. Berikut ini beberapa tahapan pembuatan media visual interaktif.



pemahaman tentang media visual interaktif.

Gambar 4. 3 Proses Pembuatan Media

Setelah pengembangan dan uji coba, media visual interaktif ini menghasilkan media yang layak dan mampu memberikan pengalaman interaksi secara real-time bagi pengguna.



Gambar 4. 3 Media Visual Yang Dihasilkan

Dalam pelaksanaan penelitian ini, beberapa tantangan teknis yang dihadapi adalah pengaturan operator dalam TouchDesigner serta optimalisasi visual 3D agar berjalan secara real-time tanpa gangguan performa. Melalui pendekatan ini, media yang dihasilkan mampu memberikan interaksi visual yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

KESIMPULAN

Pengembangan media visual interaktif berbasis real-time 3D menggunakan TouchDesigner berhasil menciptakan alat pembelajaran yang layak dan praktis. Media ini terbukti sangat interaktif dan efektif, menjadikannya kontribusi berharga dalam dunia pendidikan di Universitas PGRI Semarang. Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada penambahan fitur interaktif baru dan optimasi kinerja untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Besançon, L., Ynnerman, A., Keefe, D. F., Yu, L., & Isenberg, T. (2021). The State of the Art of Spatial Interfaces for 3D Visualization. *Computer Graphics Forum*, 40(1), 293–326. <https://doi.org/10.1111/cgf.14189>
- Lacković, N., & Olteanu, A. (2020). Rethinking educational theory and practice in times of visual media: Learning as image-concept integration. *Educational Philosophy and Theory*, 53(6), 597–612. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1799783>
- Li, Y. (2024). *An Exploration of Touchdesigner's Applications in the Digital Innovation of Ink Art*. <https://doi.org/10.4108/eai.24-11-2023.2343351>
- Mayasari, A., Pujasari, W., Ulfah, U., & Arifudin, O. (2021). Pengaruh Media Visual Pada Materi Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Tahsinia*, 2(2), 173–179. <https://doi.org/10.57171/jt.v2i2.303>
- Nuzulia, A. (2023). INSOMNIA The Affordance of Hybrid Media in Visualising a Sleep Disorder. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Olivero, L. F., & Araújo, A. B. (2021). I'm watching you/me: Live drawing and VR visualization of spherical perspectives using Touch Designer. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3483529.3483778>
- Rustandi, A. A., Harniati, & Kusnadi, D. (2020). Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran PAI Bagi Gaya Belajar Siswa Visual. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 599–597.
- Shengxuan, N., & Laoakka, S. (2023). *An Educational Material on the Abstraction of Visual Art: A New Extension of Touch Designer 's Digital art in Contemporary Interactive Media Art*. 15(3), 2270–2279.

