



KAJIAN RESOLUSI GAMBAR DALAM TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY 360 DALAM KENYAMANAN VISUALISASI INTERIOR

Andhika Pramalystianto¹

¹Interior Desain, Universitas Bina Nusantara, Jl. Araya Mansion No.8 – 22, Genitri Tirtomoyo, Kec Pakis, Kabupaten Malang, Jawa Timur, 65154

Andhika.pramalystianto@binus.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mendasarkan diri pada pemanfaatan teknologi virtual reality (VR) sebagai sarana interaksi virtual, khususnya dalam konteks desain interior. Fokus utama penelitian adalah menguji efektivitas penggunaan VR 360 panorama sebagai media interaksi dalam menyampaikan konsep desain interior kepada pengguna desain. Proses penelitian dimulai dengan pengambilan data melalui kuisisioner, di mana responden memberikan tanggapan mereka terhadap pengalaman berinteraksi dengan VR 360 panorama dalam lingkungan desain interior virtual. Kuisisioner digunakan sebagai instrumen untuk menganalisis sejauh mana teknologi ini dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Selanjutnya, tahap observasi dilakukan untuk memeriksa secara langsung perilaku dan respon pengguna selama berinteraksi dengan VR 360 panorama. Observasi ini melibatkan pengamatan terhadap aspek-aspek seperti keterlibatan pengguna, tingkat pemahaman konsep desain, dan tingkat kenyamanan selama pengalaman virtual. Tahap eksperimen menjadi langkah kunci dalam penelitian ini, di mana studi kasus digunakan untuk mengambil data yang lebih mendalam terkait penggunaan VR 360 panorama dalam konteks desain interior. Eksperimen ini memberikan gambaran konkret tentang bagaimana teknologi ini dapat diimplementasikan dan diterima oleh pengguna dalam situasi nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketertarikan visual yang terwujud melalui interaksi langsung dengan lingkungan virtual dapat meningkatkan efektivitas penggunaan VR 360 panorama dalam menyampaikan desain interior. Kesimpulan ini menjadi landasan untuk merekomendasikan VR yang dapat berinteraksi sebagai referensi penting dalam pemilihan media visualisasi desain interior di masa mendatang. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pemahaman tentang efektivitas VR dalam desain interior tetapi juga menyoroti potensi VR 360 panorama sebagai alat interaktif yang berharga dalam komunikasi desain kepada pengguna. Implikasi penelitian ini dapat membentuk arah baru dalam pengembangan teknologi VR untuk keperluan desain interior yang lebih efektif dan memuaskan.

Kata kunci: Eksperimental, Kenyamanan visualisasi, Virtual Reality 360

ABSTRACT

This research is based on the use of virtual reality (VR) technology as a means of virtual interaction, especially in the context of interior design. The main focus of the research is to test the effectiveness of using VR 360 panorama as an interaction medium in conveying interior design concepts to design users.

The research process begins with data collection through questionnaires, where respondents provide their responses to the experience of interacting with VR 360 panoramas in a virtual interior design environment. The questionnaire is used as an instrument to analyse the extent to which this technology can meet the needs and expectations of users. Furthermore, the observation stage was conducted to directly examine the behaviour and response of users during interaction with VR 360 panorama. This involves observing aspects such as user engagement, level of understanding of the design concept, and comfort level during the virtual experience. The experimentation stage is a key step in this research, where case studies are used to capture more in-depth data related to the use of VR 360 panoramas in the context of interior design. This experiment provides a concrete picture of how this technology can be implemented and accepted by users in real situations. The results show that visual interest realised through direct interaction with the virtual environment can increase the effectiveness of using VR 360 panoramas in delivering interior design. This conclusion becomes the foundation to recommend interactable VR as an important reference in the selection of interior design visualisation media in the future. Thus, this research not only contributes to the understanding of the effectiveness of VR in interior design but also highlights the potential of 360 panoramic VR as a valuable interactive tool in design communication to users. The implications of this research may shape new directions in the development of VR technology for more effective and satisfying interior design purposes.

Keywords: Visualization Convenience, Experimental, Virtual Reality 360

PENDAHULUAN

Virtual reality (VR) atau realitas maya adalah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer-simulated environment*), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imajinasi. Lingkungan realitas maya terkini umumnya menyajikan pengalaman visual, yang ditampilkan pada sebuah layar komputer atau melalui sebuah *device smart phone*, tetapi beberapa simulasi mengikutsertakan tambahan informasi hasil penginderaan, seperti suara melalui *speaker* atau *headphone*.

Virtual reality (VR) merupakan sebuah teknologi yang dapat membuat manusia seolah berada pada sebuah dunia realitas yang lain, yang dimana manusia tersebut akan mengalami pengalaman dalam lingkungan realitas yang tidak nyata tersebut, walaupun secara realitas fisik manusia tersebut tidak berada di sana (Rebelo dkk, 2012:5). Proses pemindahan imajinasi biasanya digunakan dengan peralatan VR, seperti Samsung Gear VR, Google card Board, atau bahkan menggunakan Oculus Rift yang terkoneksi dengan komputer.

Teknologi VR memang sudah tidak lagi menjadi suatu teknologi yang baru pada masa sekarang ini, namun perkembangan VR tidak berhenti, pada tahun 2016 perkembangan VR mengalami puncaknya yang dimana pada tahun tersebut VR mulai digunakan pada berbagai produk *gadget*. Kemunculan VR digunakan sebagai media bermain game, dan juga sebagai pemutar video dan foto panorama 360 VR.

VR selain dimanfaatkan sebagai permainan game, video, dan foto. VR juga sering digunakan sebagai simulasi. Penggunaan VR sebagai simulasi dapat dijumpai hamper pada semua bidang

hiburan, pendidikan, pariwisata, perencanaan, pelestarian warisan, aksesibilitas, dan manajemen. Pada bidang interior belum adanya penelitian yang meneliti tentang penggunaan media *virtual reality* dijadikan sebagai tolak ukur pada kenyamanan visualisasi pada interior.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif eksperimen dengan pendekatan *deep interview* difokuskan kepada *Virtual reality* panorama 360 interior. Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa langkah pada proses penelitiannya yaitu diantara:

1. Pengumpulan data dan literatur

Pada proses pengumpulan data literatur peneliti memfokuskan untuk mengumpulkan beberapa data mengenai studi mengenai *virtual reality*, study mengenai kenyamanan visual interior. Dengan menggunakan data literatur nantinya data tersebut diolah menjadi data pendukung pada tahap *deep interview* untuk memperoleh data analisa mengenai faktor-faktor *Virtual reality* interior digunakan sebagai kenyamanan visualisasi interior.

Ukuran Sampel: Menggunakan prinsip saturasi data, di mana penelitian akan terus dilakukan hingga tidak ada informasi tambahan yang muncul. Oleh karena itu, jumlah responden ditentukan sekitar 15 orang. Karakteristik Responden:

Desain Interior Profesional (5 responden): Memiliki latar belakang dan pengalaman dalam desain interior. Familiar dengan penggunaan teknologi VR dalam industri desain.

Pengguna Virtual Reality Berpengalaman (5 responden): Individu yang secara aktif menggunakan teknologi VR untuk pengalaman visualisasi interior. Berbagai latar belakang penggunaan VR (bisnis, pendidikan, hobi).

Pemilik Rumah Pengguna Teknologi (5 responden): Mereka yang memiliki minat dalam teknologi tetapi mungkin tidak memiliki pengalaman profesional di bidang desain. Representatif dari berbagai latar belakang dan usia.

Pemilihan Responden: Responden akan dipilih melalui kombinasi dari pengambilan sampel bertujuan (*purposive sampling*) dan rekomendasi dari profesional dan komunitas VR. Inklusi dan eksklusi responden akan dipertimbangkan berdasarkan kriteria-kriteria yang sesuai dengan karakteristik yang diinginkan.

2. Deep Interview

Melakukan proses *deep interview* kepada responder terkait dengan *Virtual reality*. *Deep interview* bertujuan untuk mendapatkan opini, pengetahuan, dan persepsi secara langsung dari responden. *Deep interview* dapat juga dilakukan kepada responden klien untuk memperoleh data primer dan juga *deep interview* dari responden yang ahli dalam bidangnya guna mendapatkan informasi yang lebih mendalam pada bidang interior. Pada proses ini peneliti memberikan pertanyaan mengenai factor-faktor pembentuk elemen interior *virtual reality* seperti bentuk ruang, material, pencahayaan dan juga elemen pembentuk *virtual reality* interior. Proses Deep Interview:

Deep interview akan dilakukan untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang persepsi, preferensi, dan pengalaman responden terkait dengan kenyamanan visualisasi interior dalam lingkungan VR. Pertanyaan akan dirancang untuk mencakup faktor-faktor yang telah diidentifikasi dari literatur.

Etika Penelitian:

Semua responden akan diinformasikan secara lengkap mengenai tujuan penelitian, hak-hak mereka, dan privasi data akan dijaga dengan cermat. Persetujuan informasi akan diperoleh sebelum wawancara.

3. Implementasi

Kesimpulan dari analisa yang bertahap kemudian diolah untuk mendapatkan saran. Pada proses yang dilakukan penelitian dari tahap literatur dan *deep interview*, langkah-langkah tersebut digunakan sebagai dasar untuk mendapatkan kesimpulan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang menjadi pembahasan mengenai *virtual reality* interior digunakan sebagai kenyamanan visualisasi interior.

Berisi bagaimana data dikumpulkan, sumber data dan cara analisis data, disertai alur penelitian yang dilakukan. Di dalam Metode Penelitian memungkinkan untuk diturunkan ke dalam beberapa sub bab bahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian pemanfaatan teknologi virtual reality 360 interior sebagai sarana eksperimentasi pada kenyamanan visual interior melalui beberapa tahapan yaitu tahap perencanaan konsep interior, tahap modeling interior dan tahap implementasi. Pada tahap konsep desain interior dipilihlah 1 ruangan yang akan dijadikan studi kasus,



Gambar 1. Layout ruangan kerja (Sumber: Data Pribadi)

Setelah melakukan permodelan dan rendering, langkah selanjutnya adalah dengan membuat eksperimen dengan membuat gambar menjadi berbeda style untuk digunakan sebagai tolak ukur penilaian hasil dari penelitian. Berikut adalah gambar panorama 360 yang berbeda style:

BLACK AND WHITE



Gambar 2. Gambar Black and white resolusi rendah (Sumber: Data Pribadi)



Gambar 3. Gambar Black and white resolusi rendah 2 (Sumber: Data Pribadi)

Foto hitam putih (Black and white) disebut juga dengan fotografi monochrome karena hanya melibatkan satu buah warna. Fotografis jenis ini sayang populer untuk digunakan pada jurnalis, portrait atau wedding yang mampu menghadirkan kesan klasik, historik dan murni apa adanya. Begitu juga dalam interior dapat juga ditimbulkan kesan tersebut.

Dalam menggunakan gambar hitam putih menonjolkan komposisi bentuk dibandingkan menggunakan tampilan warna. Sebuah subjek dengan pencahayaan redup dan memiliki bayangan tidak berarti dalam gambar berwarna, namun dalam foto hitam putih akan menjadi sangat powerfull.

Foto hitam putih mampu menyampaikan kesan murni serta emosi yang sangat kuat, dan hal inilah yang mendasari mengapa sampai saat ini masih banyak digunakan. Dengan menggunakan warna hitam putih mampu menampilkan kesan lembut yang tidak akan terlihat dalam gambar warna.

CARTOONIZE



Gambar 4. Gambar Cartoonize resolusi rendah (Sumber: Data Pribadi)



Gambar 5. Gambar Cartoonize resolusi rendah 2 (Sumber: Data Pribadi)

Gambar cartoon merupakan gambar yang memiliki tampilan seperti lukisan. Sebagai salah satu bentuk komunikasi grafis kartun merupakan suatu gambar interpretatif yang menggunakan simbol-simbol untuk menyampaikan suatu pesan secara cepat dan ringkas.

PHOTO REALISTIC



Gambar 6. Gambar Photo Realistik resolusi Tinggi (Sumber: Data Pribadi)



Gambar 7. Gambar Photo Realistik resolusi Tinggi (Sumber: Data Pribadi)

dari beberapa gambar diatas dilakukanlah analisa mengenai gambar tersebut dengan melakukan wawancara kepada orang awam dan orang yang telah lama bergerak di bidang interior untuk menjawab beberapa pertanyaan yang telah dibuat untuk mencari jawaban dari peneliti.

1. Poin kesimpulan wawancara

Berikut poin-poin yang berkaitan dengan pertanyaan mengenai penggunaan virtual reality digunakan sebagai media presentasi interior:

- Penambahan estetika dalam virtual reality interior dapat menambahkan kesan yang menarik untuk dilihat oleh client

- Dalam segi pencahayaan dapat terlihat jelas bagaimana cahaya dibiaskan dalam suatu ruangan
- Dengan adanya bentuk dari virtual reality interior dapat menciptakan suasana untuk mempengaruhi minat dari client
- Kelebihan dari virtual reality sendiri adalah dapat membuat minat dari klien menjadi lebih ingin berjerja sama dengan perusahaan desain tersebut jika kualitas renderannya bagus.

Hasil merupakan bagian utama dari artikel ilmiah, berisi : hasil ringkas analisis data, hasil pengujian hipotesis berikut pembahasannya. Hasil dapat disajikan dengan tabel, grafik, maupun sajian gambar untuk memperjelas hasil secara verbal.

Pembahasan merupakan bagian terpenting dari keseluruhan isi artikel ilmiah. Tujuan pembahasan ialah menjawab permasalahan penelitian, menafsirkan temuan-temuan, mengintegrasikan temuan dari penelitian ke dalam kumpulan pengetahuan yang telah ada, ataupun menyusun teori baru atau memodifikasi teori yang sudah ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisa terhadap media virtual reality interior masih jarang digunakan sebagai media visualisasi namun dengan tampilan virtual reality interior dapat menarik konsumen untuk menggunakannya. Virtual reality mampu mengangkat visualisasi dalam sarana pembelajaran dikarenakan dalam segi motorik dan emosi virtual reality dapat mengekspresikan pengalaman dari pengguna virtual reality interior tersebut. Dalam hal waktu dan biaya virtual reality dapat lebih mudah digunakan sebagai gambar visual virtual reality interior efektif digunakan sebagai media visualisasi dimasa mendatang.

Analisa mengenai preferensi pengguna media virtual reality interior sebagai sarana visualisasi interior menghasilkan kesimpulan bahwa aspek utama yang memengaruhi penggunaan media virtual reality interior sebagai sarana visualisasi adalah dengan gambar yang bagus dan terlihat realistis serta dengan menggunakan device yang simpel mampu membuat konsumen tertarik pada saat pertama menggunakan media virtual reality interior tersebut. Analisa preferensi ini menyatakan pengguna ini menyatakan bahwa tampilan visual yang bagus sangat mempengaruhi preferensi responden untuk memilih virtual reality interior sebagai media visualisasi.

Berdasarkan analisa terhadap media virtual reality digunakan sebagai sarana visualisasi dapat disimpulkan bahwa responden mengatakan tampilan virtual reality interior sudah menarik minat dari responden namun banyak juga media virtual reality. Media virtual reality interior dijadikan sebagai sarana visualisasi masih dianggap media yang mahal dikarenakan itu virtual reality interior jarang digunakan sebagai media visualisasi. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan media virtual reality interior sudah menarik perhatian konsumen untuk

digunakan namun penyedia media virtual reality interior masih terkesan mahal dan masih banyak konsumen yang belum mengerti kegunaan dari virtual reality.

Sedangkan untuk perilaku pengguna harus adanya sosialisasi lebih lanjut dikarenakan pengguna media virtual reality interior sangat kurang jumlahnya dikarenakan pengguna masih belum mengetahui secara mendalam mengenai virtual reality interior dan menganggap media visualisasi yang lain masih lebih terjangkau dari pada media visualisasi virtual reality interior itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Virtual Reality in Interior Designing,” *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 2023, doi: 10.52783/tojqi.v11i1.9980.
- [2] L. Muñoz-Saavedra, L. Miró-Amarante, and M. Domínguez-Morales, “Augmented and virtual reality evolution and future tendency,” *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 10, no. 1, 2020, doi: 10.3390/app10010322.
- [3] R. Eiris, M. Gheisari, and B. Esmaceli, “Desktop-based safety training using 360-degree panorama and static virtual reality techniques: A comparative experimental study,” *Autom Constr*, vol. 109, 2020, doi: 10.1016/j.autcon.2019.102969.
- [4] P. Mudliyar, Y. Ingale, S. Bhalerao, and O. Jagtap, “Virtual Reality for Interior Design,” *International Journal of Research in Advent Technology*, vol. 2, no. 3, 2014.
- [5] E. Vilar, F. Rebelo, P. Noriega, E. Filgueiras, and E. Duarte, “Virtual Reality in Architecture and Design: Twenty years of experience,” in *Virtual and augmented reality for architecture and design*, 2022. doi: 10.1201/9781003051381-1.
- [6] X. Han, “Application of Virtual Reality in the Teaching of Interior Design,” *Journal of Contemporary Educational Research*, vol. 5, no. 9, 2021, doi: 10.26689/jcer.v5i9.2501.
- [7] R. Eiris, M. Gheisari, and B. Esmaceli, “Pars: Using augmented 360-degree panoramas of reality for construction safety training,” *Int J Environ Res Public Health*, vol. 15, no. 11, 2018, doi: 10.3390/ijerph15112452.
- [8] P. Kaleja and M. Kozlovská, “Virtual Reality as Innovative Approach to the Interior Designing,” *Selected Scientific Papers - Journal of Civil Engineering*, vol. 12, no. 1, 2017, doi: 10.1515/sspjce-2017-0011.
- [9] H. I. Rahmat, S. Ahmad, and M. Ismail, “Collaborative virtual reality application for interior design,” *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 16, no. 1, 2019, doi: 10.11591/ijeecs.v16.i1.pp500-507.
- [10] R. Wang and Y. Huang, “Application of 3D Software Virtual Reality in Interior Designing,” *Mobile Information Systems*, vol. 2022, 2022, doi: 10.1155/2022/5315262.
- [11] J. Xu *et al.*, “A VR Experimental Study on the Influence of Chinese Hotel Interior Color Design on Customers’ Emotional Experience,” *Buildings*, vol. 12, no. 7, 2022, doi: 10.3390/buildings12070984.
- [12] D. Guevara, D. de Laski-Smith, and S. Ashur, “Interior design students’ perception of virtual reality,” *SN Social Sciences*, vol. 2, no. 8, 2022, doi: 10.1007/s43545-022-00423-7.

- [13] E. Joy, A. R, and C. Raja, “Digital 3D modeling for preconstruction real-time visualization of home interior design through virtual reality,” *Construction Innovation*, 2022, doi: 10.1108/CI-10-2020-0174.
- [14] S. Wasilewski, L. O. Grobe, J. Wienold, and M. Andersen, “Efficient Simulation for Visual Comfort Evaluations,” *Energy Build*, vol. 267, 2022, doi: 10.1016/j.enbuild.2022.112141.
- [15] M. E. Kompier, K. C. H. J. Smolders, L. J. M. Schlangen, and Y. A. W. de Kort, “Visual Comfort and Acute Alerting Effects of Diurnal Intermittent Bright Light,” *LEUKOS - Journal of Illuminating Engineering Society of North America*, vol. 19, no. 3, 2023, doi: 10.1080/15502724.2022.2068573.
- [16] L. Guo, “Simulation evaluation of virtual reality in interior design effect display and practice mode innovation,” *Soft comput*, vol. 27, no. 12, 2023, doi: 10.1007/s00500-023-08110-2.