

Menjelajahi Kampus melalui Extended Reality (XR): inovasi media informasi mahasiswa baru

Oleh:

Vini Rahmawati | 191080200100

Dosen:

Cindy Taurusta,. S.ST., MT

Program Studi Informatika
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Juli, 2023

Pendahuluan

Teknologi saat ini memiliki dampak yang signifikan, dan penggunaan teknologi juga mengalami peningkatan. Kemajuan teknologi telah merambah ke berbagai aspek, termasuk dalam penyebaran informasi melalui media.

Dalam era digital, institusi pendidikan tinggi harus memanfaatkan media digital untuk memperoleh keunggulan kompetitif, menjangkau audiens yang lebih luas.

Permasalahan yang ada pada media digital hanya berfokus pada konten kegiatan mahasiswa, kegiatan akademik, dan acara kampus, sedangkan terdapat aspek lain yang sama pentingnya dibutuhkan oleh mahasiswa baru tetapi jarang dimunculkan oleh media digital yaitu mengenai informasi tentang kampus itu sendiri, seperti tata letak ruangan, atau jenis fasilitas yang akan di dapatkan di kampus. Tata letak kampus yang rumit, terutama dalam pengaturan ruangan dan bangunan, seringkali menyulitkan mahasiswa baru, dan kurangnya akses informasi yang mereka dapatkan.

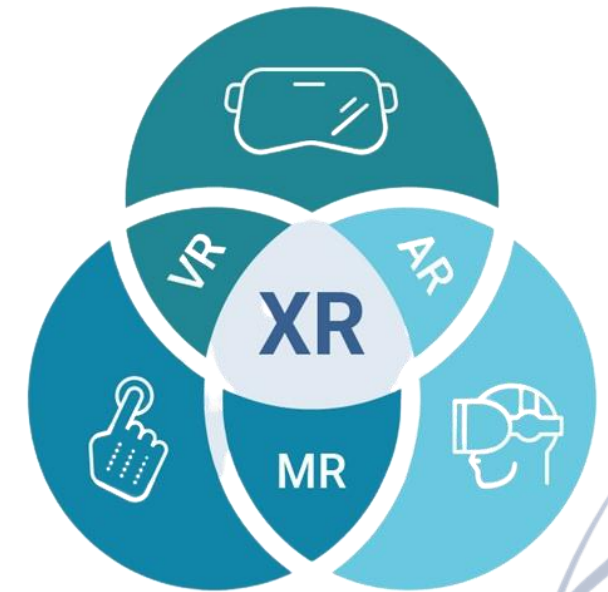
Pendahuluan

Dibutuhkan teknologi yang dapat membantu permasalahan tersebut sehingga nantinya mahasiswa baru dapat mengingat setiap lokasi gedung, ruangan, dan fasilitas yang akan digunakan.

Media digital imersif seperti Extended Reality (XR), yang mencakup:

- Virtual Reality (VR),
- Augmented Reality (AR), dan
- Mixed Reality (MR)

dirasa cocok untuk memberikan pengalaman baru dalam era digital dimana dapat menggabungkan dunia nyata dan virtual untuk menciptakan pengalaman yang lebih imersif dan interaktif.



Rumusan Masalah

Bagaimana mengenalkan lingkungan kampus pada mahasiswa baru menggunakan Extended Reality?

Batasan Masalah

1. Gedung yang digunakan adalah Kampus 2 meliputi GKB 4, Masjid, GKB 5, GKB 6.
2. Batasan pengguna aplikasi adalah 2 orang. Dan dengan bantuan media visualisasi lain seperti video penggunaan aplikasi.
3. Perangkat yang digunakan untuk menjalankan aplikasi adalah Oculus Meta Quest 2.

Tujuan Penelitian

Mengenalkan lingkungan kampus pada mahasiswa baru berbasis Extended Reality (XR), agar memudahkan mahasiswa untuk mengingat tata letak Gedung kampus, ruangan, dan fasilitas tiap gedung

Manfaat Penelitian

1. Mengenalkan lingkungan kampus secara immersive pada mahasiswa baru.
2. Mempromosikan kampus untuk meningkatkan potensi penerimaan calon mahasiswa baru.
3. Mendorong pengembangan teknologi dan inovasi baru dalam konteks lingkungan kampus.

Metode Penelitian

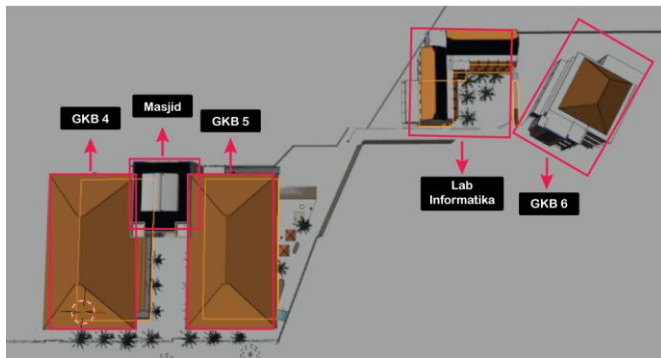
ADDIE

Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation

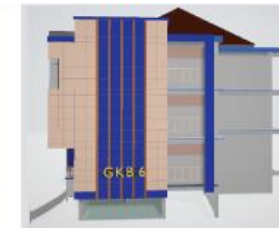
① Analysis

Berfokus pada perencanaan inisiasi dan spesifikasi terhadap aplikasi yang akan dibuat dengan menggunakan model 3D pada setiap ruangan dan bangunan.

1. Denah Kampus



2. Model 3D Gedung



Metode Penelitian

② Design

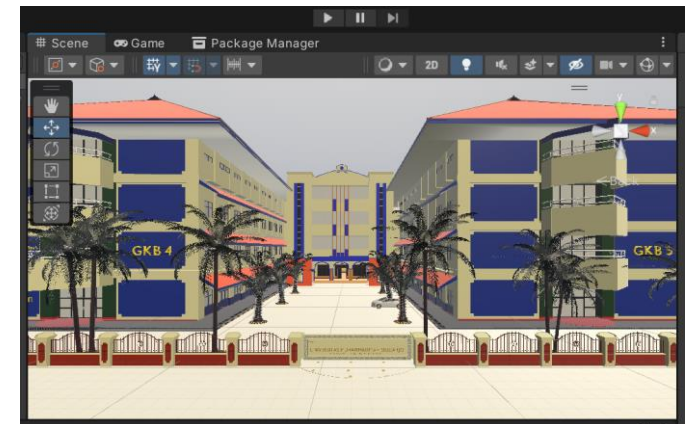
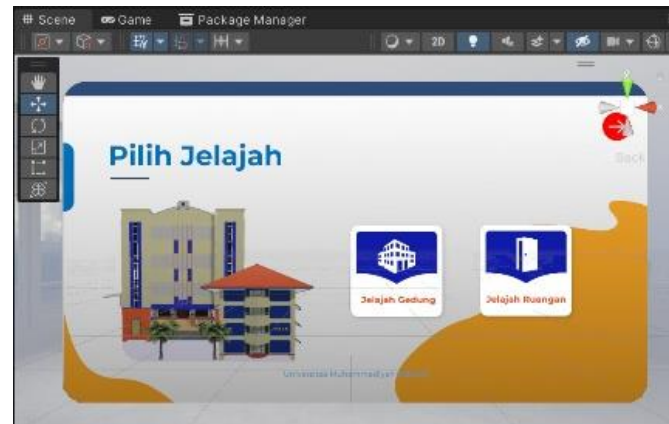
Peneliti menggunakan diagram kasus UML untuk menggambarkan hubungan interaksi antara actor dan system. Diagram ini juga berguna untuk menentukan fungsi system agar actor dapat berinteraksi dengan system



Metode Penelitian

③ Development

Rancangan antarmuka tampilan depan yang menggambarkan fitur-fitur yang ada dalam aplikasi



Dalam pengembangan aplikasi ini, spesifikasi yang digunakan adalah Blender sebagai pembuatan model 3 Dimensi, Unity 3D sebagai software engine pengembangan aplikasi, yang diintegrasikan pada perangkat Oculus Meta Quest 2.

Metode Penelitian

④ Implementation

Aplikasi diimplementasikan dan diuji untuk memeriksa kinerja fungsionalnya meliputi tampilan grafis, realistsitas model 3D dan motion.



Dokumentasi penggunaan aplikasi oleh sejumlah tim media digital (PMB) dan mahasiswa

Metode Penelitian


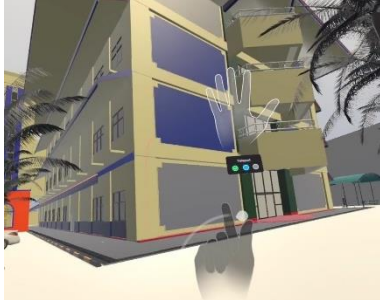




4 Implementation Penguji Black box

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah sesuai rancangan atau memerlukan perbaikan

Diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil tes
Menguji tombol menu utama jelajah kampus	Tekan tombol jelajah kampus	Masuk ke dalam tampilan pilih jelajah	Sesuai
Menguji tombol jelajah gedung	Tekan tombol jelajah gedung	Masuk ke dalam virtual gedung	Sesuai
Menguji tombol jelajah ruangan	Tekan tombol jelajah ruangan	Masuk ke dalam virtual ruangan	Sesuai

Metode Penelitian

④ Implementation Pengujian Black box

Menguji fitur hand tracking berpindah posisi		Menunjuk dan mencubit		Sesuai
Menguji fitur hand tracking berputar posisi		Mencubit		Sesuai
Menguji fitur keluar ruangan		Menekan		Sesuai

Metode Penelitian

⑥ Evaluation

Pengujian dilakukan pada sektor desain grafis, objek 3D, dan motion. Untuk mendapatkan hasil dari responden, peneliti mengirimkan kuesioner kepada 33 orang yang secara langsung telah mencoba aplikasi. Responden ini terdiri dari tim ahli (PMB) dan mahasiswa

Dalam menentukan hasil pengujian tersebut, peneliti menggunakan metode pengumpulan data skala likert. Selanjutnya akan dicari presentase dari masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai presentase} = \frac{\text{Hasil responden}}{\text{Nilai ideal}} \times 100\%$$

Hasil responden didapatkan dengan mengalikan nilai setiap jawaban dengan jumlah responden, dan nilai ideal diperoleh dengan mengalikan nilai skor likert tertinggi dengan jumlah responden. Dari perhitungan ini, dihasilkan nilai presentase

Metode Penelitian

⑥ Evaluation

No.	Pertanyaan	VH	H	JH	U	VU	Total	Percentage
1.	Apakah aplikasi memiliki tampilan grafis yang menarik?	11	12	10	0	0	133	80.6
2.	Apakah semua model yang ditampilkan pada aplikasi sesuai tata letak yang ada?	10	12	11	0	0	131	79.3
3.	Seberapa mudah motion pada aplikasi saat dikendalikan?	5	15	8	4	0	117	70.9
4.	Seberapa besar lagging motion pada aplikasi?	4	15	12	2	0	120	72.7
5.	Seberapa mudah keseluruhan aplikasi digunakan?	10	12	11	0	0	131	79.3
6.	Apakah visual aplikasi mampu menyampaikan informasi yang dibutuhkan Calon Mahasiswa?	14	13	5	1	0	139	84.2
Rata-rata								77.8

Keterangan: VH: Very Helpful, H: Helpful, JH: Just Help, U: Unhelpful, VU: Very Unhelpful

Berdasarkan hasil presentase yang didapatkan dari perhitungan pada Tabel, skor rata-rata keseluruhan sebesar 77.8%. Mayoritas responden setuju bahwa aplikasi ini “Membantu” dalam memberikan informasi mengenai tata letak gedung kampus, ruangan, dan fasilitas kepada mahasiswa baru

Kesimpulan

Dari pengujian yang sudah dilakukan menggunakan metode black box dan penyebaran kuesioner pada koresponden, menunjukkan aplikasi berfungsi dengan baik. Kelebihan aplikasi ini terdapat pada visual aplikasi yang mampu menyampaikan informasi yang dibutuhkan pada mahasiswa sehingga pengguna dapat merasakan experience jelajah kampus dalam penggunaan teknologi XR.

Namun, kekurangan aplikasi ini cenderung pada motion yang masih sulit dikendalikan, sehingga pada awal penggunaan aplikasi, pengguna akan merasa kesulitan dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat beradaptasi pada aplikasi

Saran

Diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi jelajah kampus berbasis XR pada sektor motion dengan menambahkan fitur suara sehingga pengguna bukan hanya melihat visual namun juga mendengarkan instruksi secara jelas dan memperluas area dengan menambahkan gedung-gedung yang belum tercantum pada aplikasi.

Referensi

20

1. Y. I. Indainanto, "Masa Depan Media Massa di Era Digital," Jurnal Ilmiah Muqoddimah: Jurnal Ilmu Sosial, Politik, dan Humaniora, vol. 5, pp. 24-37, 2021, <https://doi.org/10.31604/jim.v5i1.2021.24-37>
2. K. Suwindiatrini, M. Ayu, and H. Y. D. Prasetyo, "Arkeologi Publik : Peran Media Baru Dalam Penyampaian Informasi Cagar Budaya Di Masa Pandemi," Kindai Etam : Jurnal Penelitian Arkeologi, vol. 7, no. 1, pp. 61-72, 2021, <https://doi.org/10.24832/ke.v7i1.85>
3. A. Suharso, J. H. Jaman, and A. Mulyana, "Brosur Digital Untuk Fitur Eksterior Produk Otomotif Berbasis Markerless Augmented Reality," Jurnal Teknologi Terpadu Journal of Integrated Technology, vol. 6, no. 1, pp. 11-16, 2020, <https://doi.org/10.54914/jtt.v6i1.237>
4. M. Arifin and M. Herli, "Peran Media Sosial dalam Menunjang Kinerja dan Popularitas Institusi Pendidikan Tinggi," Jurnal Serambi Ilmu Journal of Scientific Information and Educational Creativity, vol. 21, no. 1, 2020, <https://doi.org/10.32672/si.v21i1.1786>
5. D. Vrontis, S. El Nemar, A. Ouwaida, and S. M. R. Shams, "The impact of social media on international student recruitment: the case of Lebanon," Journal of international business education, vol. 11, pp. 79-103, 2018, <https://doi.org/10.1108/JIEB-05-2017-0020>
6. H. Suhendra, "Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Komunikasi Kreatif Institusi Pendidikan Tinggi Indonesia di Masa Pandemi COVID-19," Business Economic, Communication, and Social Sciences (BECOSS) Journal, vol. 3, no. 3, pp. 113-123, Sep. 2021, <https://doi.org/10.21512/becossjournal.v3i3.7710>
7. Á. Figueira, "Uncovering social media content strategies for worldwide top-ranked universities," in Procedia Computer Science, Elsevier B.V., 2018, pp. 663-670, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.088>
8. C. Taurusta, N. Suwarta, and F. A. Dharma, "3D Virtual of Building 2 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Augmented Reality Based," in Procedia Of Social Sciences and Humanities, 2022, pp. 872-880, <https://doi.org/10.21070/pssh.v3i.273>.
9. I. Wohlgenannt, A. Simons, and S. Stieglitz, "Virtual Reality," Business & Information Systems Engineering, vol. 62, no. 5, pp. 455-461, 2020, <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00658-9>
10. A. V. latsyshyn, "Application of augmented reality technologies for preparation of specialists of new technological era," 2020, <https://doi.org/10.31812/123456789/3749>

Referensi

20

11. M. Speicher, B. Hall, and M. Nebeling, What is Mixed Reality? 2019, <https://doi.org/10.1145/3290605.3300767>
12. A. O. J. Kwok and S. G. M. Koh, "COVID-19 and Extended Reality (XR)," *Current Issues in Tourism*, vol. 24, no. 14, pp. 1935-1940, Jul. 2021, <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1798896>
13. S. Mann, T. Furness, Y. Yuan, J. Iorio, and Z. Wang, "All Reality: Virtual, Augmented, Mixed (X), Mediated (X,Y), and Multimediated Reality," Apr 2018, <https://doi.org/10.48550/arXiv.1804.08386>.
14. P. Milgram, "A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays," *IEICE Transactions on Information Systems*, vol. 12, no. 10, pp. 23-30, 1994.
15. H. Thuan To Saurik, D. Dwi Purwanto, J. Irawan Hadikusuma, P. Studi Desain Komunikasi Visual Sekolah Tinggi Teknik Surabaya, and P. Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Teknik Surabaya, "Teknologi Virtual Reality untuk Media Informasi Kampus," vol. 6, no. 1, pp. 71-76, 2019, <https://doi.org/10.25126/jtiik.2019611238>
16. A. N. Rachman, M. Adi, K. Anshary, and I. N. Hakim, "Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) pada Aplikasi 3D Bangunan Perusahaan," 2020. <https://doi.org/10.24114/cess.v5i2.18672>
17. G. Margetis, K. C. Apostolakis, S. Ntoa, G. Papagiannakis, and C. Stephanidis, "X-reality museums: Unifying the virtual and realworld towards realistic virtual museums," *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 11, no. 1, pp. 1-16, Jan. 2021, <https://doi.org/10.3390/app11010338>
18. A. Logeswaran, C. Munsch, Y. J. Chong, N. Ralph, and J. McCrossnan, "The role of extended reality technology in healthcare education: Towards a learner-centred approach," *Future Healthc J*, vol. 8, no. 1, pp. e79-e84, Mar. 2021, <https://doi.org/10.7861/fhj.2020-0112>
19. H. A. Bukhori, S. Sunarti, T. Widyatmoko, and H. L. Ting, "ADDIE method for implementation of virtual reality in online course using model project-based learning," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, vol. 8, no. 1, May 2022, <https://doi.org/10.22219/jinop.v8i1.18905>
20. D. Rakhmawati, F. Murti Dewanto, and D. Maulia, "Developing a Prototype of Mobile-based Miko and Mila Animation Series Application Using the ADDIE Method," *KnE Social Sciences*, Sep. 2022, <https://doi.org/10.18502/kss.v7i14.11964>

21. H. D. Wijaya and Y. Devianto, "Application of Multimedia in Basic English Vocabulary Learning with the ADDIE Method," *International Journal of Computer Techniques*, vol. 6, no. 1, 2019, <https://doi.org/10.29126/23942231/IJCT-V6I1P12>.
22. R. Fauzan, D. Siahaan, S. Rochimah, and E. Triandini, "Use Case Diagram Similarity Measurement: A New Approach," in *2019 12th International Conference on Information & Communication Technology and System (ICTS)*, 2019, pp. 3-7, <https://doi.org/10.1109/ICTS.2019.8850978>
23. M. Taufiq, A. Ghani, W. A. Aziz, and W. Daud, "Adaptation of Addie Instructional Model in Developing Educational Website for Language Learning," vol. 8, no. 7, 2018, <https://doi.org/10.7187/GJAT122018-1>
24. S. J. Yu, Y. L. Hsueh, J. C. Y. Sun, and H. Z. Liu, "Developing an intelligent virtual reality interactive system based on the ADDIE model for learning pour-over coffee brewing," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 2, Jan. 2021, <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100030>
25. D. Sumardani, A. Putri, R. R. Saraswati, D. Mulyati, and F. Bakri, "Virtual Reality Media: The Simulation of Relativity Theory on Smartphone," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, vol. 10, no. 1, Mar. 2020, <https://doi.org/10.30998/formatif.v10i1.5063>
26. A. Andi, J. Charles, O. Pribadi, C. Juliandy, and R. Robet, "Game Development 'Kill Corona Virus' For Education About Vaccination Using Finite State Machine and Collision Detection," *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, Nov. 2022, <https://doi.org/10.22219/kinetik.v7i4.1470>
27. V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, R. Priskila, and P. B. A. A. Putra, "Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online," *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 128-137, Dec. 2019, <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
28. E. Sinduningrum, F. Rais, and A. Meutia Hilda, "Pembuatan Media Pembelajaran Merakit PC (Personal Computer) dengan Virtual Reality menggunakan Aplikasi Mobile." vol. 9, no. 1, 2020, <https://doi.org/10.23887/janapati.v9i1.22378>
29. Suwarno and N. Pranuta Murnaka, "Virtual Campus Tour (Student Perception of University Virtual Environment)," *Journal of Critical Reviews*, vol. 7, no. 19, pp. 4964-4969, 2020, doi: 10.31838/jcr.07.19.584.
30. F. J. Rocha Estrada, J. A. Ruiz-Ramírez, C. E. George-Reyes, and L. D. Glasserman-Morales, "Evaluation of a Virtual Campus Adapted to Web-Based Virtual Reality Spaces: Assessments of Teachers and Students," *Front Educ (Lausanne)*, vol. 7, Jun. 2022, <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.918125>

