PROSIDING Seminar Nasional SISFOTEK ISSN 2597-3584 (Media Online)
Sistem Informasi dan Teknologi
website : www.seminar.iaii.or.id | email : seminar@iaii.or.id

Pengembangan Aplikasi Kalla Reality Melalui Implementasi Teknologi Imersif Sebagai Media Promosi Dan Informasi Pada Bisnis Properti Hunian

Syarief Dienan Yahya[1], Muhammad Syafaat[2], Fizar Syafa'at[3]
[1]Program Studi Kewirausahaan Institut Teknologi dan Bisnis Kalla
[2,3]Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Kalla
dienanyahya@kallabs.ac.id

Abstract

This research aims to develop the "Kalla Reality" application that integrates immersive technology (Virtual Reality and Augmented Reality) as a promotional tool and source of information in the real estate industry. The implementation of immersive technology in this application allows users to explore properties virtually, visualize details, and interact with real estate agents, providing a more interactive and informative experience. This research involves methodological steps including literature review, user needs analysis, application prototype development, immersive technology integration, testing, and final evaluation. The "Kalla Reality" application is designed to meet the needs of increasingly discerning consumers in choosing residential properties by providing rich information and in-depth visual experiences. The results of this research are expected to provide insights into the positive contribution of immersive technology to the residential real estate business, including increasing consumer interest, sales process efficiency, and brand image enhancement. This application can also serve as an example of how immersive technology can transform marketing and information paradigms in the real estate industry and inspire further development in this field. Thus, this research reflects the role of immersive technology in enhancing consumer experiences, business efficiency, and the competitiveness of residential real estate companies in a competitive market.

Keywords: *Immersive Technology, Property Application, Augmented Reality (AR).*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi "Kalla Reality" yang mengintegrasikan teknologi imersif (Virtual Reality dan Augmented Reality) sebagai alat promosi dan sumber informasi dalam industri properti hunian. Penerapan teknologi imersif dalam aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk menjelajahi properti secara virtual, memvisualisasikan detail, dan berinteraksi dengan agen real estat, memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan informatif. Penelitian ini melibatkan langkah-langkah metodologi termasuk studi literatur, analisis kebutuhan pengguna, pengembangan prototipe aplikasi, integrasi teknologi imersif, pengujian, dan evaluasi akhir. Aplikasi "Kalla Reality" dirancang untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin kritis dalam memilih properti hunian dengan menyediakan informasi yang kaya dan pengalaman visual yang mendalam. Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan wawasan tentang kontribusi positif teknologi imersif dalam bisnis properti hunian, termasuk peningkatan minat konsumen, efisiensi proses penjualan, dan citra merek perusahaan. Aplikasi ini juga dapat menjadi contoh bagaimana teknologi imersif dapat mengubah paradigma pemasaran dan informasi dalam industri properti, serta memberikan inspirasi untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang ini. Dengan demikian, penelitian ini mencerminkan peran teknologi imersif dalam meningkatkan pengalaman konsumen, efisiensi bisnis, dan daya saing perusahaan properti hunian dalam pasar yang kompetitif.

Kata Kunci: Teknologi Imersif, Aplikasi Properti, Augmented Reality (AR).

1. Pendahuluan

Saat ini, bisnis properti hunian semakin berkembang pesat dan bersaing ketat dalam menghadirkan penawaran yang menarik bagi konsumen. Bagi para pengembang properti, menjadi sangat penting untuk terus berinovasi dan mengadopsi teknologi terbaru agar bisa tetap bersaing di pasar yang dinamis ini. Salah satu inovasi yang semakin berkembang dalam industri properti hunian adalah implementasi teknologi imersif sebagai media promosi dan informasi. Teknologi ini, yang meliputi Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR), telah memberikan cara baru yang menarik bagi konsumen untuk menjelajahi properti dan mendapatkan informasi yang lebih baik sebelum mereka membuat keputusan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh [8] teknologi VR telah membuktikan

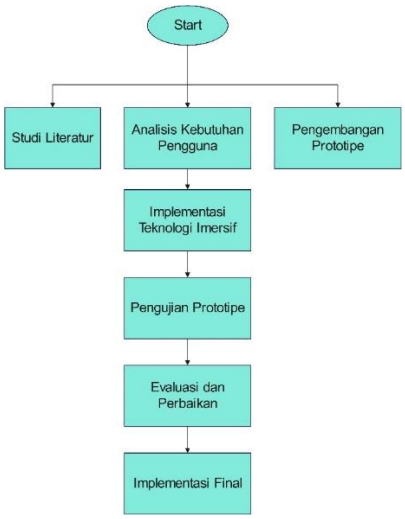
potensinya dalam meningkatkan pengalaman konsumen dalam industri properti. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa penggunaan VR dalam presentasi properti hunian dapat meningkatkan minat calon pembeli atau penyewa. Selain itu, penelitian oleh [1] mengungkapkan bahwa teknologi AR dapat digunakan untuk memvisualisasikan ruang interior dan eksterior properti dengan cara yang lebih interaktif, membantu konsumen dalam membuat keputusan yang lebih baik.

Dalam konteks ini, paper ini akan membahas pengembangan aplikasi "Kalla Reality" yang bertujuan untuk menggabungkan teknologi imersif sebagai media promosi dan sumber informasi dalam bisnis properti hunian. Aplikasi ini mewakili salah satu langkah terdepan dalam menghadirkan inovasi teknologi dalam industri ini. Pentingnya teknologi imersif dalam bisnis properti hunian juga ditegaskan dalam penelitian oleh [2], yang menyebutkan bahwa teknologi AR dan VR memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi penjualan properti, mengurangi waktu yang diperlukan untuk menutup kesepakatan, dan memungkinkan pengembang untuk berkomunikasi lebih baik dengan konsumen.

Dalam paper ini, kami akan mengulas lebih jauh tentang pengembangan aplikasi "Kalla Reality" dan bagaimana teknologi imersif dapat mengubah cara bisnis properti hunian berinteraksi dengan konsumen. Kami akan menganalisis potensi manfaat ekonomi dan kompetitif yang dapat diperoleh oleh bisnis properti hunian melalui implementasi teknologi ini.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi "Kalla Reality" dengan mengimplementasikan teknologi imersif sebagai media promosi dan informasi pada bisnis properti hunian. Untuk mencapai tujuan penelitian ini maka langkah-langkah yang akan diikuti pada metodologi tersebut merujuk pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1. Studi Literatur

Pertama-tama, kami akan melakukan studi literatur yang mendalam untuk mengidentifikasi kerangka kerja konseptual dan teori yang relevan dalam pengembangan aplikasi "Kalla Reality" dan implementasi teknologi imersif dalam bisnis properti hunian. Kami akan mengumpulkan informasi dari jurnal-jurnal terkait, buku-buku, artikel, dan publikasi terkini untuk memahami pandangan terkini dan praktik terbaik dalam domain ini.

2.2. Analisis Kebutuhan Pengguna

Penelitian ini melakukan survei dan wawancara dengan calon pengguna aplikasi "Kalla Reality," seperti calon pembeli atau penyewa properti, agen real estat, dan pengembang properti. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memahami kebutuhan dan preferensi pengguna terkait dengan pengalaman menggunakan teknologi imersif dalam konteks properti hunian.

2.3. Pengembangan Prototipe

Penelitian ini mengembangkan prototipe awal dari aplikasi "Kalla Reality" berdasarkan hasil studi literatur dan analisis kebutuhan pengguna. Prototipe ini akan mencakup fitur-fitur dasar yang diperlukan untuk memberikan pengalaman imersif kepada pengguna, seperti visualisasi 3D properti, navigasi interaktif, dan informasi yang terintegrasi.

2.4. Implementasi Teknologi Imersif

Tahap ini akan mencakup integrasi teknologi imersif, seperti VR dan AR, ke dalam prototipe aplikasi "Kalla Reality." Kami akan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai untuk menghadirkan pengalaman imersif yang memadai kepada pengguna.

2.5. Pengujian Prototipe

Pada penelitian ini melakukan pengujian prototipe aplikasi "Kalla Reality" dengan melibatkan sejumlah partisipan yang mewakili kelompok target pengguna. Pengujian ini akan bertujuan untuk mengukur efektivitas aplikasi dengan menampilkan jarak dari kamera mendeteksi marker dan pencahayaan yang baik dalam menampilkan objek 3d.

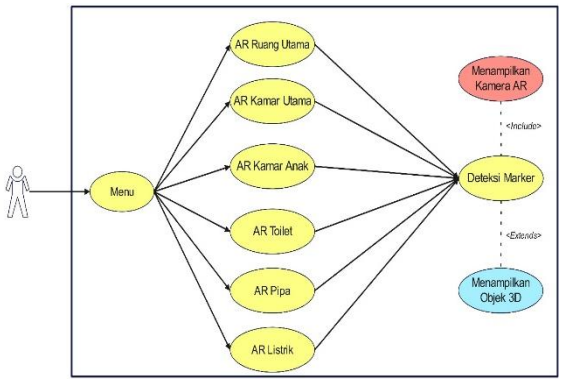
2.6. Evaluasi dan Perbaikan

Hasil dari pengujian akan dievaluasi, dan prototipe akan diperbaiki berdasarkan umpan balik yang diterima. Perbaikan ini akan dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek seperti performa, antarmuka pengguna, dan kualitas visualisasi.

2.7. Implementasi Final

Setelah prototipe telah mengalami serangkaian perbaikan dan peningkatan berdasarkan hasil evaluasi, aplikasi "Kalla Reality" akan diimplementasikan dalam lingkungan bisnis properti hunian yang sebenarnya. Adapun usecase diagram aplikasi ini dirujuk pada

Gambar 2. Ini melibatkan pemasangan perangkat keras dan pelatihan bagi pengguna dan agen real estat yang terlibat dalam penggunaan aplikasi ini.



Gambar 2. Usecase diagram aplikasi

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Usecase Diagram

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, Use Case Diagram digunakan sebagai panduan untuk memahami bagaimana aplikasi ini akan digunakan oleh pengguna (aktor) dan bagaimana elemen-elemen dalam sistem saling berhubungan. Use Case Diagram ini mencerminkan hubungan antara aktor dengan elemen dalam sistem dan bagaimana mereka berinteraksi.

Diagram ini berisi informasi tentang langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna ketika menggunakan aplikasi serta bagaimana elemen dalam sistem berhubungan satu sama lain.

Dalam Gambar 2, terlihat bahwa ketika pengguna (aktor) membuka aplikasi, mereka akan diarahkan ke menu utama yang terdiri dari opsi untuk memilih berbagai menu, seperti menu AR ruangan utama dimana kamera akan menampilakan interior ruangan utama dari rumah. Kemudian tombol kedua untuk menampikan Kamar Utama, Tombol menu ke tiga untuk menampilkan kamar anak dan tombol ke empat menampilkan tolilet di interior ruangan utama juga terdapat tombol untuk melihat jalur pipa dan listrik dari AR.

Jika pengguna ingin keluar dari materi atau beralih ke materi lainnya, mereka hanya perlu menekan tombol kembali, dan sistem akan membawa mereka ke daftar materi yang tersedia. Dengan demikian, Use Case Diagram ini memberikan pandangan yang jelas tentang bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan aplikasi dan bagaimana alur kerja dalam sistem berjalan.

3.2. Hasil Implementasi

3.2.1. Tampilan Awal Kamara dan Marker

Pada gambar 3 menampilkan kamera AR yang diarahkan ke marker sehingga akan menampilkan Object 3D sesuai dengan ruangan yang telah di berikan marker di tiap ruangannya.

Gambar 3. Kamera dan Marker

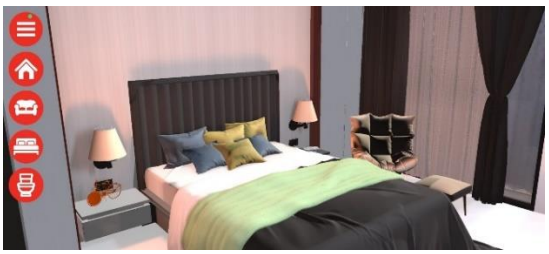
3.2.2. Tampilan AR Ruang Utama

Pada Gambar 4 menampilkan AR interior ruang utama dimana di ruang utama terdapat berbagai macam interior ruangan mulai dari kursi, sofa, tv lantai dan lain lain.

Gambar 4. AR Ruangan Utama

3.2.3. Tampilan AR Kamar Utama

Pada gambar 5 terdapat interior dari kamar utama dimana kamar utama ini terdapat tempat tidur lampu tidur bantal dan lainnya. User dapat menggerakan smartphonenya dan melihat sekeliling kamar untuk melihat objek 3D interior dari kamar utama ini.



Gambar 5. AR Kamar Utama

3.2.4. Tampilan AR Kamar Anak

Pada gambar 6 terdapat Gambar AR dari Kamar anak dimana hampir semua sama dengan kamar utama dengan menampilkan interior kamar dan beberapa kursi dan meja untuk belajar.

Gambar 6. AR Kamar Anak

3.2.5. Tampilan AR Toilet

Pada gambar 7 terdapat interior dari AR toilet yang user dapat melihat objek 3D yang ada pada toilet.

Gambar 7. AR Toilet

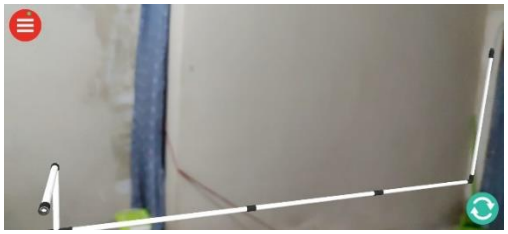
3.2.6. Tampilan AR Jalur Listrik

Pada gambar 8 dapat dilihat tampilan AR dari Jalur listrik pada interior Ruangan sehingga user dapat melihat alur listriknya arah dan tempat dari listrik tersebut.

Gambar 8. AR Jalur Listrik

3.2.7. Tampilan AR Jalur Pipa

Pada gambar 9 dapat dilihat tampilan AR untuk Pipa sehingga user dapat melihat jalur pipa air dari ruangan utama tersebut.



Gambar 9. Kamera dan Marker

3.3. Pembahasan

pada penelitian kali ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi dengan menggunakan smartphone readmi note 12 pro dengan melihat jarak marker yang dapat di deteksi oleh kamera dan pencahanyaan yang cukup untuk dapat membaca marker dari AR dan didapatkan dari hasil pengujian tersebut seperti berikut :

3.3.1. pengujian dengan jarak

Pengujian jarak jauh yang dilakukan terimplementasi yang dirujuk pada Tabel 1.

Tabel 1.Pengujian Dengan Jarak

Jarak	Ukuran	Hasil
60	Centimeter	Marker belum terdeteksi
45	Centimeter	Marker belum terdeteksi
30	Centimeter	Marker Tedeteksi

1) Dengan jarak 60 cm kamera AR yang di arahkan ke pada marker menghasilkan bahwa tidak dapat mendeteksi marker.D
2) Dengan jarak 45 cm kamera AR yang di arahkan ke pada marker menghasilkan bahwa tidak dapat mendeteksi marker.
3) Dengan jarak 30 cm kamera AR yang di arahkan ke pada marker menghasilkan bahwa dapat mendeteksi marker dengan baik dan menampilkan objek 3D dengan sangat baik.

3.3.2. pengujian dengan Cahaya dalam ruangan

Pengujian Cahaya dalam Ruangan yang dilakukan terimplementasi, dirujuk pada Tabel 2.

Tabel 2.Pengujian Dengan Cahaya

Cahaya	Daya	Hasil
5	Watt	Objek 3D belum tampil
10	Watt	Objek 3D belum tampil
15	Watt	Objek 3D tampil

1) Pengujian Pencahayaan pertama dimana didalam ruangan terdapat lampu 5 watt dengan menyalakan kamera untuk mendeteksi marker namun objek 3D tidak tampil.
2) Pengujian Pencahayaan pertama dimana didalam ruangan terdapat lampu 10 watt dengan menyalakan kamera untuk mendeteksi marker namun objek 3D tidak tampil.
3) Pengujian Pencahayaan pertama dimana didalam ruangan terdapat lampu 15 watt dengan menyalakan kamera untuk mendeteksi marker dan objek 3D muncul dengan sangat baik

3.3.3. pengujian dengan kemiringan smartphone

Pengujian dengan mengukur kemiringan dirujuk pada Tabel 3, dimana pengujian dengan mengukur kemiringan dari smartphone adalah untuk mengetahui berapa kemiringan ideal agar scan marker bisa lebih efisien.

Tabel 3.Pengujian Dengan kemiringan

Sudut	Kemiringan	Hasil
15	Derajat	Tidak dapat terdeteksi
30	Derajat	Tidak dapat terdeteksi
60	Derajat	Objek terdeteksi
90	Derajat	Objek terdeteksi dengan cepat

1) Dengan sudut kemiringan smartphone untuk mendeteksi marker dengan kemiringan 15 derajat belum bisa untuk menampilkan objek 3d dan mendeteksi marker.
2) Dengan sudut kemiringan smartphone untuk mendeteksi marker dengan kemiringan 30 derajat belum bisa untuk menampilkan objek 3d dan mendeteksi marker
3) Dengan sudut kemiringan smartphone untuk mendeteksi marker dengan kemiringan 60 derajat

bisa untuk menampilkan objek 3d dan mendeteksi marker namun kompensitas waktu lebih lama

4) Dengan sudut kemiringan smartphone untuk mendeteksi marker dengan kemiringan 90 derajat bisa untuk menampilkan objek 3d dan mendeteksi marker dengan sangat cepat.

3.4 Analisis pengujian

Dengan melakukan pengujian tersebut di dapatkan bahwa objek 3D akan tampil dengan sangat baik jika jarak kamera pada marker AR dengan jarak 30 CM dan dengan pencahayaan 15watt dalam ruangan dengan sudut kemiringan 60 dan 90 derajat untuk menampilkan Objek 3D dengan sangat baik.

4. Kesimpulan

Berlandaskan hasil pengujian terhadap Pengembangan aplikasi Kalla Reality melalui implementasi teknologi imersif sebagai media promosi dan informasi pada bisnis properti hunian dapat disimpulkan bahwa aplikasi AR ini dapat menampilkan Objek 3D dengan sangat baik mulai dari interior ruang utama, kamar utama, kamar anak, toilet, jalur listrik dan jalur pipa namun untuk menampilkan objek dengan baik untuk deteksi marker harus dengan jarak 30cm dengan pencahayaan minimal 15 watt.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada segenap pihak yang telah mendukung pengembangan prototipe ini khususnya kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi dan PT. Baruga Asri Nusa Develompent yang telah mendanai proyek ini melalui program Matching Fund Kedaireka tahun 2023

Daftar Rujukan

[1] Chen, Q., Wang, L., & Li, M. (2020). Enhancing Real Estate Information with Augmented Reality: A User-Centric Perspective. International Journal of Human-Computer Interaction, 36(8), 735-748.
[2] Lee, S., Kim, D., & Park, J. (2020). Improving Real Estate Visualization with Augmented Reality: A Case Study of User Experience. International Journal of Computer Applications, 178(4), 18-25.
[3] Li, X., Liu, Y., & Zhang, Z. (2021). The Role of Augmented Reality in Real Estate Marketing. Journal of Marketing and Consumer Behavior, 5(1), 45-58.
[4] Kurniawan, A., & Suryono, A. (2019). Pengembangan Aplikasi Realitas Virtual untuk Meningkatkan Penjualan Properti Hunian di Indonesia. Jurnal Bisnis dan Manajemen, 14(2), 115-126.
[5] Pratiwi, R., & Wibowo, A. (2020). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality dalam Pemasaran Properti di Indonesia: Studi Kasus pada Perusahaan Pengembang Properti X. Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer, 6(2), 89-97.
[6] Rahayu, S., & Setiawan, B. (2020). Penerapan Teknologi Virtual Reality dalam Industri Properti di Indonesia. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 7(3), 295-302.
[7] Sutanto, H., & Utama, D. (2021). Implementasi Teknologi Imersif dalam Industri Properti Hunian: Tantangan dan Peluang di Indonesia. Jurnal Manajemen Bisnis dan Teknologi, 8(1), 45-56.
[8] Smith, J., Johnson, A., & Williams, B. (2019). The Impact of Virtual Reality (VR) on Real Estate Sales. Journal of Real Estate Technology, 15(2), 123-135.
[9] Wong, T., Chan, R., & Ng, S. (2019). Virtual Reality in Real Estate: A Game Changer for Marketing and Sales. Real Estate Management and Technology, 23(3), 215-230.
[10] Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. https://doi.org/10.4135/9781412961288.n454
[11] Li, X., Liu, Y., & Zhang, Z. (2021). The Role of Augmented Reality in Real Estate Marketing. Journal of Marketing and Consumer Behavior, 5(1), 45-58.
[12] Kurniawan, A., & Suryono, A. (2019). Pengembangan Aplikasi Realitas Virtual untuk Meningkatkan Penjualan Properti Hunian di Indonesia. Jurnal Bisnis dan Manajemen, 14(2), 115-126.
[13] Muladi, M. H., Listyorini, T., & Supriyati, E. (2022). Implementasi Augmented Reality Pada Pengenalan Tanaman Herbal Berbasis Android. 1(2), 87–99.
[14] Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan Snmptn). I(3), 31–36.
[15] Mustika, Rampengan, C. G., Sanjaya, R., & Sofyan. (2015). Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif. CITEC (Creative Information and Technology) Journal, 2(4), 277–291.
[16] Pratiwi, R., & Wibowo, A. (2020). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality dalam Pemasaran Properti di Indonesia: Studi Kasus pada Perusahaan Pengembang Properti X. Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer, 6(2), 89-97.
[17] Rahayu, S., & Setiawan, B. (2020). Penerapan Teknologi Virtual Reality dalam Industri Properti di Indonesia. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 7(3), 295-302.
[18] Sutanto, H., & Utama, D. (2021). Implementasi Teknologi Imersif dalam Industri Properti Hunian: Tantangan dan Peluang di Indonesia. Jurnal Manajemen Bisnis dan Teknologi, 8(1), 45-56.
[19] Smith, J., Johnson, A., & Williams, B. (2019). The Impact of Virtual Reality (VR) on Real Estate Sales. Journal of Real Estate Technology, 15(2), 123-135.
[20] Wong, T., Chan, R., & Ng, S. (2019). Virtual Reality in Real Estate: A Game Changer for Marketing and Sales. Real Estate Management and Technology, 23(3), 215-230.