

Implementasi Virtual Reality Desain Arsitektur Perumahan 3D Sebagai Media Promosi Bisnis Investasi Properti Berbasis Android

Faisyal Rochimul Amri¹, Cindy Taurusta²

^{1,2} Program Studi Informatika, Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

¹⁾161080200280@umsida.ac.id, ²⁾cindytaurusta@umsida.ac.id

Abstrak—Konsumen merupakan target dari semua perusahaan untuk menawarkan barang dan jasa yang mereka miliki. Berbagai macam promosi dilakukan guna menarik minat para konsumen sehingga perusahaan dapat memperoleh angka penjualan yang maksimal. Hingga saat ini masih banyak perusahaan yang kurang memaksimalkan teknologi untuk media promosi terutama pada media promosi desain arsitektur perumahan. Penelitian yang berjudul “Implementasi Virtual Reality Desain Arsitektur Perumahan 3D Sebagai Media Promosi Bisnis Investasi Properti Berbasis Android” dilakukan untuk memberikan solusi bagaimana cara memanfaatkan Virtual Reality desain arsitektur perumahan 3D sebagai media pemasaran pengusaha bisnis properti. Peneliti berharap, hasil dari penelitian ini dapat memberikan solusi mengenai cara pemanfaatan teknologi Virtual Reality untuk menjadi salah satu media promosi terutama promosi desain arsitektur perumahan.

Kata Kunci: Promosi, Desain 3D, Virtual Reality, Android

Abstract—The consumer is the target of all companies to offer the goods and services they have. Various kinds of promotions are carried out in order to attract the interest of consumers so the company can get maximum sales figures. Until now there are still many companies that do not maximize technology for media promotion, especially in the media promotion of residential architecture design. The research entitled "Implementation of Virtual Reality in 3D Housing Architecture Design as a Media for Promoting Android-Based Property Investment Business" was conducted to provide a solution on how to utilize Virtual Reality 3D residential architecture design as a marketing medium for property business entrepreneurs. Researchers hope that the results of this study can provide solutions on how to use Virtual Reality technology to become one of the promotional media, especially the promotion of residential architecture design.

Keywords: Promotion, 3D Design, Virtual Reality, Android

1. PENDAHULUAN

Konsumen merupakan target semua perusahaan yang menawarkan barang dan jasa. Perlu adanya strategi untuk menarik minat konsumen dalam menawarkan barang dan jasa perusahaan. Tajamnya persaingan bisnis antar competitor saat ini menjadi sebuah ancaman bagi semua perusahaan. Ide kreatif untuk memanfaatkan peluang yang ada merupakan hal yang sangat diperlukan dalam perusahaan [1]. Perusahaan harus bisa menganalisa dan mencari apa yang menjadi penyebab dari kegagalan peningkatan penjualan serta apa yang menjadi factor dari peningkatan penjualan perusahaan. Banyak beragam factor yang dapat mempengaruhi peningkatan penjualan dalam perusahaan yaitu factor promosi atau iklan, harga dan pasar.

Investasi properti di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Karena investasi jenis ini merupakan jenis investasi yang cukup menjanjikan serta berbeda dengan jenis investasi lainnya. Banyaknya permintaan pasar serta suku bunga yang rendah, membuat para investor tergiur untuk mencoba investasi jenis ini [2]. Harga tanah yang tidak terkontrol juga menjadi salah satu daya tarik investor, diperkirakan harga tanah naik hingga 17% per tahun. Keberadaan iklan merupakan beberapa sumber keuntungan (gain resource) dalam bisnis dan pasar media. Harus diakui, media massa apapun bisa hidup dan maju, disebabkan peran penting dari sebuah periklanan. Kepiawaian dan kejelian pengelolaan iklan akan sangat berpengaruh terhadap konsumen [3].

Promosi merupakan sebuah upaya untuk menawarkan produk atau jasa kepada calon konsumen. Keputusan konsumen dalam membeli sebuah produk atau jasa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu faktor dari promosi perusahaan tersebut. Promosi penjualan merupakan bentuk persuasi langsung melalui penggunaan berbagai insentif yang dapat diatur untuk merangsang pembelian produk dengan segera atau meningkatkan jumlah yang akan di beli pelanggan. Promosi penjualan (sales promotion) merupakan salah satu dari 5 indikator promosi yang biasa dikenal dimana promosi tersebut merupakan sebuah tindakan promosi yang menawarkan langsung kepada konsumen ataupun calon konsumen untuk sesegera mungkin melakukan tindakan pembelian produk perusahaan [4]. Berdasarkan hasil penelitian Setyawan (2015) menyatakan *brand recognition* akan sangat berpengaruh terhadap minat para konsumen. *Brand Recognition* merupakan sebuah tingkat dimana ingatan konsumen terhadap suatu merek akan muncul jika konsumen menyadari

sebuah merk [4]. Dengan adanya promosi, perusahaan berharap memperoleh angka penjualan yang maksimal. Dengan adanya kemajuan teknologi yang semakin berkembang menyebabkan banyaknya berbagai macam upaya dalam melakukan promosi suatu produk atau jasa agar mendapatkan hasil yang maksimal, mulai dari media koran, majalah, baliho, spanduk maupun media sosial. Begitu pula dengan pemasaran desain arsitektur perumahan.

Virtual Reality merupakan sebuah teknologi yang dapat menciptakan suatu lingkungan dimana lingkungan tersebut dapat berinteraksi langsung dengan penggunanya. Secara teknis, Virtual Reality digunakan untuk menggambarkan lingkungan tiga dimensi yang dihasilkan oleh computer dan dapat berinteraksi langsung dengan seseorang [5]. Hasil dari interaksi user atau pergerakan user yang kemudian dapat diatur sedemikian rupa serta disalurkan ke indra manusia, sama persis dengan gerakan yang pada awalnya dimasukkan, sehingga membuat user dapat leluasa memvisualisasikan lingkungan yang lebih nyata dengan bantuan lingkungan tiruan 360 derajat [6]. Hingga saat ini masih banyak yang melakukan promosi desain arsitektur perumahan dengan menggunakan media kertas atau brosur. Akan tetapi cara promosi tersebut sudah banyak dilakukan oleh berbagai macam perusahaan. Hal ini yang nantinya sangat berpengaruh pada pilihan dari calon konsumen maupun investor untuk lebih memahami bagaimana konsep serta bentuk desain yang akan kita tawarkan. Semakin menarik bentuk promosi, maka akan semakin tinggi pula keinginan untuk membeli barang atau desain yang kita tawarkan.

Teknologi Virtual Reality merupakan teknologi yang menjanjikan dimana pengguna akan disuguhkan dengan dunia maya seperti aslinya [7]. Bentuk promosi 3D dengan memanfaatkan teknologi Virtual Reality merupakan salah satu cara yang efektif untuk membuat promosi arsitektur yang menarik dan jelas. Sehingga konsumen dapat melihat secara langsung bagaimana bentuk desain tersebut secara nyata. Dengan adanya promosi 3D menggunakan teknologi Virtual Reality, akan banyak konsumen yang tertarik dengan desain yang dibuat [8].

2. METODE PENELITIAN

Analisa sistem merupakan langkah awal sebelum memulai pembuatan Virtual Reality dengan mengamati serta memahami permasalahan-permasalahan yang ada, serta fokus pada tujuan keseluruhan dari pembuatan Virtual Reality yang akan dikembangkan oleh penulis. Dalam proses pembuatan Virtual Reality ini dibagi menjadi beberapa tahapan. Tahapan pertama membuat disain 3 dimensi dari objek yang nantinya akan dipromosikan menggunakan Blender. Tahapan selanjutnya adalah membuat objek yang telah dibuat menjadi objek Virtual Reality dengan menggunakan aplikasi Unity yang telah disiapkan.

2.1 Hasil Analisa

Setelah menganalisa, mengamati dan memahami dari permasalahan-permasalahan yang ada, maka dapat diketahui beberapa kebutuhan yang dibutuhkan sehingga tidak menimbulkan adanya kendala dalam proses pembuatan. Berikut merupakan hasil dari analisa yang telah dilakukan:

2.1.1 Perangkat Keras

Beberapa perangkat keras yang dibutuhkan untuk membantu dalam proses pembuatan adalah:

1. Processor Core i5 CPU @ 1.70GHz
2. RAM 4 GB
3. VGA 4 GB
4. Hardisk 1 TB
5. Mouse
6. Kacamata Virtual Reality

2.1.2 Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak juga membantu dalam proses pembuatan. Berikut beberapa perangkat lunak yang dibutuhkan :

1. Sistem Operasi yang digunakan pada proses pembuatan menggunakan Windows 10 (x64). Sistem Operasi ini telah mendukung untuk pemakaian Software Game Engine Unity & Blender yang nantinya akan digunakan dalam proses pembuatan.
2. Aplikasi Blender yang nantinya digunakan untuk membuat model perumahan 3 dimensi beserta texture.
3. Aplikasi Unity sebagai Game Engine yang nantinya akan membuat disain menjadi Virtual Reality.

2.1.3 Kebutuhan Pengguna

Ada beberapa spesifikasi smartphone pengguna yang nantinya digunakan untuk menjalankan Virtual Reality ini. Berikut spesifikasi yang diperlukan.

Tabel 1. Spesifikasi Smartphone yang diperlukan

Kebutuhan	Spesifikasi Minimum	Spesifikasi Rekomendasi
Android Version	Marshmallow	Oreo
RAM	2 GB	3GB
Memori Internal	500 MB	500 MB

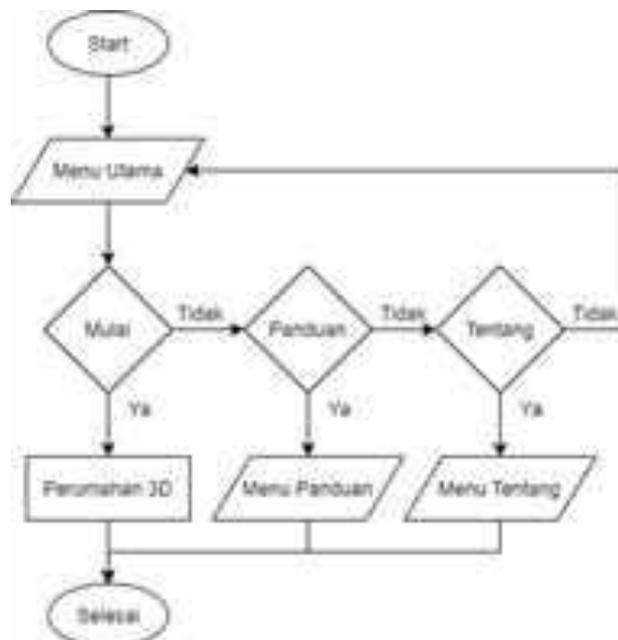
2.2 Perancangan

2.2.1 Disain

Disain 3D ini dibuat sesuai dengan permintaan calon konsumen atau target dari pemasaran disain. Pada penelitian ini penulis berfokus pada disain arsitektur perumahan sebagai bahan yang nanti akan dipasarkan. Proses pembuatan disain dibuat menggunakan bantuan aplikasi Blender serta menggunakan platform Android sebagai media processing source nya. Disain yang telah dibuat nanti dapat dijalankan menggunakan platform Android serta dengan bantuan kacamata Virtual Reality. Pengguna bisa memilih serta melihat secara langsung disain yang telah tersedia. Disain tersebut dapat berputar 360o sehingga pengguna atau calon konsumen dapat melihat secara keseluruhan dari disain yang telah tersedia.

2.2.2 Flowchart

Flowchart merupakan alur dari proses kerja yang memiliki beberapa bagan dalam bentuk simbol serta sebagai bahan bantu untuk memberikan penjelasan beberapa tahapan tahapan yang ada pada hasil penelitian ini. Berikut alur dari flowchart yang akan dibuat dalam penelitian.

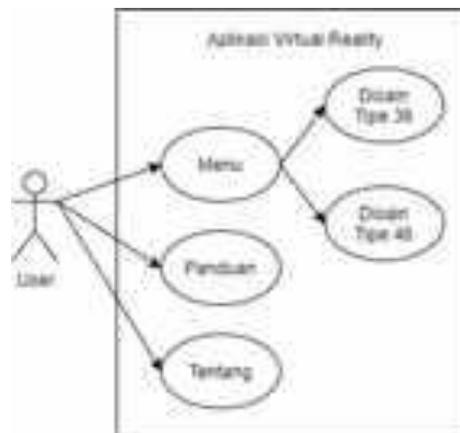


Gambar 1. Alur kerja Virtual Reality

Ada beberapa tahapan yang terdapat dalam flowchart di atas. Tahapan tersebut dimulai dari membuka aplikasi. Setelah membuka aplikasi maka pengguna akan disuguhkan dengan tampilan dari menu utama yang terdiri dari mulai dan bantuan. Jika pengguna memilih mulai maka disain yang telah disiapkan akan ditampilkan. Apabila pengguna telah selesai maka pengguna bisa kembali ke menu utama. Pada menu kedua terdapat menu bantuan yang berisikan beberapa informasi mengenai tatacara penggunaan dari aplikasi serta beberapa informasi mengenai pencipta dari aplikasi.

2.2.3 Use Case Diagram

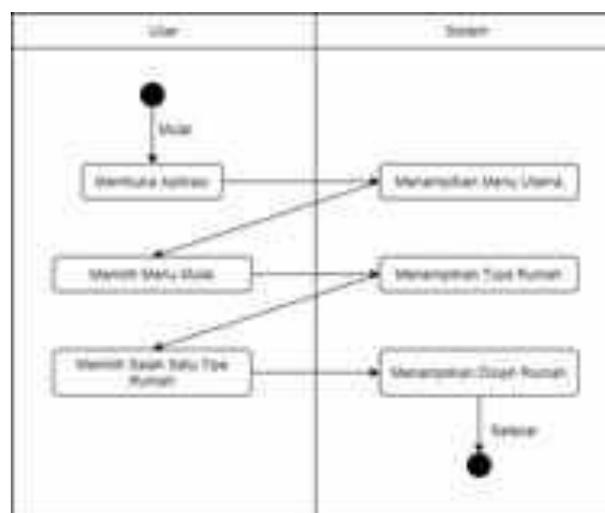
Use Case diagram merupakan suatu pola atau gambaran yang dapat menunjukkan berbagai interaksi hubungan antara pengguna dengan sistem itu sendiri. Secara sederhana, *Use Case* ini digunakan untuk memahami beberapa fungsi pada aplikasi yang sedang dibuat [9].



Gambar 2. Use Case Diagram Virtual Reality

2.2.4 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan sebuah rancangan aliran kerja (workflow) atau gambaran beberapa aktifitas dalam sebuah sistem yang sedang dirancang, bagaimana proses awal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana sisten akan berakhir [10]. *Activity* Diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan alur dari sistem itu sendiri.



Gambar 3. Activity Diagram Virtual Reality

2.2.5 Desain Tampilan

1. Menu Utama

Didalam menu utama terdapat button mulai untuk memulai menampilkan disain yang telah dibuat serta terdapat button bantuan yang berisikan informasi tatacara penggunaan aplikasi serta beberapa informasi mengenai pencipta aplikasi.



Gambar 4. Tampilan menu utama

2. Menu Mulai

Menu ini dipakai apabila pengguna ingin melihat disain yang telah dibuat. Setelah itu pengguna dapat memilih disain yang ingin di tampilkan.



Gambar 5. Tampilan pada menu mulai

3. Menu Panduan

Pada menu ini terdapat beberapa informasi yang dapat membantu pengguna. Berikut tampilan dari menu bantuan.



Gambar 6. Tampilan menu panduan

4. Menu Tentang

Pada menu ini terdapat beberapa informasi mengenai developer dari disain dan aplikasi.



Gambar 7. Tampilan menu tentang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Virtual Reality yang nantinya dapat dioperasikan dengan perangkat Android. Aplikasi yang didesain semenarik mungkin serta disesuaikan dengan kebutuhan user. Didalam aplikasi ini terdapat beberapa disain rumah yang nantinya dapat dijalankan menggunakan kacamata Virtual Reality, sehingga user dapat melihat secara langsung disain rumah yang diinginkan.

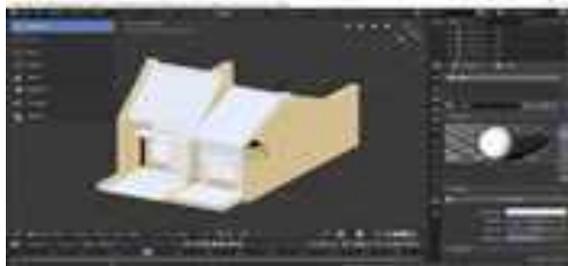
3.2 Pembahasan

3.2.1 Pembuatan Objek 3D Perumahan

Pada tahapan ini, penulis menggunakan software Blender 3D untuk membuat objek 3D perumahan. Disain perumahan yang sebelumnya menggunakan media kertas akan dirubah serta divisualisasikan pada tahap ini. Ada dua jenis tipe disain 3D perumahan yang dibuat pada penelitian ini yaitu:

1. Desain Perumahan Tipe 36

Perumahan tipe 36 merupakan sebuah disain rumah yang memiliki luas bangunan 36m². Tipe rumah ini merupakan sebuah rumah sederhana yang tidak mengandung unsur-unsur kemewahan, namun juga tidak meninggalkan unsur keindahan serta kenyamanan keluarga. Didalam disain rumah ini juga terdapat sebuah taman bermain kecil yang berada pada kedua sisi rumah yang dapat dimainkan anak-anak dengan keluarga.



Gambar 8. Pembuatan desain 3D perumahan tipe 36

2. Desain Perumahan Tipe 46

Perumahan tipe 46 merupakan sebuah disain rumah yang memiliki luas bangunan 46m². Untuk tipe rumah ini, didisain sedikit lebih luas dibandingkan dengan rumah tipe 36. Jika pada rumah tipe 36 memiliki sebuah taman bermain untuk anak-anak, maka pada disain rumah tipe 46 memiliki luas lahan yang lebih besar serta terdapat kolam renang yang dapat dinikmati keluarga.



Gambar 9. Pembuatan desain 3D perumahan tipe 46

3.2.2 Pembuatan Virtual Reality

Setelah membuat disain perumahan yang diinginkan, selanjutnya akan dilakukan pembuatan Virtual Reality dari disain yang telah dibuat. Tahapan ini yang akan membuat disain rumah akan lebih nyata, karena user bisa melihat serta berkeliling rumah pada aplikasi ini. Disain yang telah dibuat akan dimasukkan ke dalam Unity untuk selanjutnya dilakukan pembuatan menu beserta tombol fungsi, yang nantinya dapat membantu user dalam pengoperasian aplikasi ini.



Gambar 10. Proses pembuatan menu beserta tombol fungsi

Setelah melalui proses panjang mulai import disain 3D, pembuatan menu dan pembuatan tombol fungsi, dapat dilakukan tahap build APK. Setelah melalui tahapan build APK, aplikasi ini akan bisa dijalankan pada smartphone android.



Gambar 11. Proses build APK

3.2.3 Hasil Tampilan Interface

Hasil_interface_yang di dapatkan pada bab ini akan dicocokkan dengan disain interface pada bab sebelumnya.

1. Running Aplikasi

Running aplikasi merupakan salah satu proses yang harus dilalui sebelum melakukan proses building APK. Aplikasi bisa dinyatakan berhasil apabila tidak ada error pada saat aplikasi dijalankan. Apabila terdapat error pada proses running maka aplikasi tidak akan bisa berjalan dengan semestinya serta tidak bisa melalui proses run. Sedangkan apabila aplikasi yang telah dibuat dapat berjalan dan tidak ditemukan error maka dapat dilakukan proses building APK. Sehingga aplikasi dapat dijalankan melalui smartphone android.



Gambar 12. Running aplikasi

2. Menu Utama

Menu utama memiliki beberapa tombol fungsional yang mempunyai masing masing fungsi yaitu mulai, panduan dan tentang.



Gambar 13. Tampilan menu utama

3. Menu Mulai

Menu ini dipakai apabila pengguna ingin melihat disain yang telah dibuat. Setelah itu pengguna dapat memilih disain yang ingin di tampilkan.



Gambar 14. Tampilan pada menu mulai

4. Menu Panduan

Pada menu ini terdapat beberapa informasi yang dapat membantu pengguna. Berikut tampilan dari menu bantuan.



Gambar 15. Tampilan menu panduan

5. Menu Tentang

Pada menu ini terdapat beberapa informasi mengenai developer dari disain dan aplikasi.



Gambar 16. Tampilan menu tentang

3.2.4 Hasil Pengujian Aplikasi

Pengujian merupakan tahapan akhir dari pembuatan aplikasi. Proses pengujian dilakukan secara langsung kepada user dilapangan dengan mencoba Virtual Reality di berbagai macam smartphome android. Pengujian ini dilakukan terhadap masyarakat umum disekitar Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan daerah sekitarnya.

1. Unit Testing

Unit testing merupakan salah satu rangkaian dari tahap awal pengujian untuk melihat serta menguji beberapa aspek fungsional dari aplikasi yang telah dibuat.

Tabel 2. Tabel unit testing

No	Pengujian	Yang Diuji	Ketercapaian
1	Pengujian 1	Menampilkan menu utama	Tercapai

2	Pengujian 2	Menampilkan menu mulai	Tercapai
3	Pengujian 3	Memulai menampilkan disain Tipe 36	Tercapai
4	Pengujian 4	Memulai menampilkan disain Tipe 46	Tercapai
5	Pengujian 5	Menampilkan menu panduan	Tercapai
6	Pengujian 6	Menampilkan menu tentang	Tercapai

2. Interaction Testing

Interaction testing merupakan bagian kedua dari rangkaian tahap pengujian aplikasi. Pada pengujian ini bertujuan untuk mengamati hasil eksekusi yang terjadi disaat adanya interaksi dari pengguna atau user di perangkat lunak.

Tabel 3. Tabel interaction testing

No	Interaksi Yang Diuji	Hasil Yang Didapat
1	Membuka aplikasi	Aplikasi berjalan dengan lancar
2	Menekan tombol pada tampilan utama	Aplikasi dapat merespon dengan lancar
3	Menampilkan disain rumah	Aplikasi dapat menampilkan disain dengan lancar
4	Melihat dan berputar 360°	Aplikasi dapat merespon pergerakan
5	Berjalan mengelilingi rumah	Aplikasi dapat merespon pergerakan user

3. Compability Testing

Compability testing merupakan tahap pengujian terakhir dengan menginstall kemudian dijalankan menggunakan berbagai macam perangkat android.

Tabel 4. Tabel pengujian

No	Merek Perangkat	Versi <i>Android</i>	RAM	Hasil Uji Coba
1	Oppo A3S	Android 8.1	3 GB	Sukses
2	Redmi 4x	Android 7.1	3 GB	Sukses
3	Samsung S10	Android 10	8 GB	Sukses
4	Xiaomi Redmi Note 8 Pro	Android 9.0	6 GB	Sukses
5	Samsung A50s	Android 9.0	4 GB	Sukses
6	Vivo V9	Android 8.1	4 GB	Sukses
7	Xiaomi Redmi 5A	Android 7.1	3 GB	Sukses
8	Oppo A3S	Android 8.1	2 GB	Sukses
9	Samsung Galaxy A3	Android 5.1	1.5 GB	Tidak Bisa
10	Xiaomi Redmi Note 3	Android 5.0	3 GB	Sukses

3. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembuatan Virtual Reality ini dapat di ambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Media promosi desain arsitektur berbasis Virtual Reality dapat menjadikan promosi lebih menarik, serta user tidak perlu datang ke lokasi perumahan untuk melihat bagai mana bentuk secara nyata dari disain yang telah ada.

2. Aplikasi telah berjalan dengan lancar di berbagai macam perangkat Smartphone Android. Dengan nilai kesuksesan 90%.

REFERENCES

- [1] J. Poluan, G. Lumintang, and V. Untu, "Pengaruh Periklanan Terhadap Keputusan Pembelian Minuman Coca Cola (Studi Kasus Pada Pt. Bangun Wenang Beverage Company Manado)," *J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 4, no. 3, pp. 671–681, 2016, doi: 10.35794/emba.v4i3.14334.
- [2] M. Windows, M. Corporation, K. Hori, and A. Sakajiri, "PELUANG DAN TANTANGAN INVESTASI PROPERTI DI INDONESIA," no. 1999, pp. 1–18.
- [3] R. Tasruddin, "Strategi Promosi Periklanan yang Efektif," *J. Al-Khitabah*, vol. II, pp. 107–116, 2015.
- [4] A. Yoebrilanti, "Pengaruh Promosi Penjualan Terhadap Minat Beli Produk Fashion dengan Gaya Hidup Sebagai Variable Moderator (Survei Konsumen pada Jejaring Sosial)," *J. Manaj.*, vol. 8, pp. 20–41, 2018.
- [5] F. S. Riyadi, A. Sumarudin, and M. S. Bunga, "Aplikasi 3D Virtual Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Mobile," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 2, p. 75, 2017, doi: 10.26798/jiko.2017.v2i2.76.
- [6] Paul M. Muchinsky, "PENGEMBANGAN SISTEM E-COMMERCE PENJUALAN RUMAH DENGAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY DI KOTA PALEMBANG," *Psychol. Appl. to Work An Introd. to Ind. Organ. Psychol. Tenth Ed. Paul*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2012, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [7] A. Rachman, J. S. Informasi, F. T. Informasi, J. T. Informatika, and F. T. Informasi, "Pemanfaatan Teknologi 3D Virtual Reality Pada," *J. Ilm.*, vol. 3, no. 1, pp. 37–44, 2017.
- [8] I. G. Bgs, H. Young, P. Wibawa, and K. T. Werthi, "Rancang Bangun Media Interaktif Pengenalan Objek Wisata Tanah Lot Menggunakan Virtual Reality Berbasis Android," pp. 85–94, 2019.
- [9] Y. P. W. Simaremare, A. Pribadi, S. Radityo, and P. Wibowo, "Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Publikasi Ilmiah Berbasis Online pada Jurnal SISFO," *J. Tek. ITS*, vol. 2, no. 3, pp. 470–475, 2013.
- [10] A. Hendini, "PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK)," *Crop Sci.*, vol. 23, no. 2, pp. 201–205, 1983, doi: 10.2135/cropsci1983.0011183x002300020002x.