

Application of Augmented Reality Technology as Promotional Media at PT. Delisari Nusantara

[Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi di PT. Delisari Nusantara]

Bagus Setyo Budi¹⁾, Rohman Dijaya²⁾

¹⁾Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Dosen Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Email Penulis Koresponden: rohman.dijaya@umsida.ac.id

Abstract. *Marketing is a way to disseminate information, influence and invite targets so that products can be accepted by buyers, buy and increase the needs of the products being marketed. Product marketing requires innovation as a promotional medium. Augmented Reality technology can assist in selecting the desired product by scanning 3D objects in brochures or similar printed media. Augmented reality or commonly called Augmented Reality are real and virtual elements in a real environment that can be executed directly and interactively. This integration can be made possible through the input of certain devices and integration which requires effective implementation. This study aims to determine the application of Augmented Reality as a media promotion at PT Delisari Nusantara. This study used a qualitative approach with a descriptive research type. In this study, researchers used the method of collecting observation, interviews and literature. The population in this study is PT Delisari Nusantara. The results of interviews, observations and literature state that Augmented Reality technology can be applied to increase buying interest of prospective buyers as a promotional medium at PT Delisari Nusantara. Where to reduce costs in product offerings and provide different sensations so that buyers are interested in these products.*

Keyword: *3D Object, Android, Augmented Reality, Brochure, Promotion Media*

Abstrak. *Pemasaran merupakan cara untuk menyebarkan informasi, mempengaruhi serta mengajak target sehingga produk dapat diterima pembeli, membeli dan meningkatkan kebutuhan produk yang dipasarkan. Pemasaran produk membutuhkan inovasi sebagai media promosi. Teknologi Augmented Reality dapat membantu dalam memilih produk yang diinginkan melalui scan objek 3D yang ada di brosur atau media cetak yang serupa. Realitas berimbuhan atau biasa disebut Augmented Reality merupakan elemen nyata dan maya di lingkungan yang nyata yang bisa dieksekusi secara langsung dan interaktif. Penggabungan ini dapat dimungkinkan melalui perangkat input tertentu dan integrasi yang memerlukan implementasi yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan Augmented Reality sebagai media promosi di PT Delisari Nusantara. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengumpulan observasi, wawancara dan kepustakaan. Populasi dalam penelitian ini adalah PT Delisari Nusantara. Hasil dari wawancara, observasi dan kepustakaan menyatakan bahwa teknologi Augmented Reality mampu diterapkan untuk meningkatkan minat beli calon pembeli sebagai media promosi di PT Delisari Nusantara. Dimana mengurangi biaya dalam penawaran produk dan memberikan sensasi berbeda sehingga pembeli tertarik dengan produk tersebut.*

Kata Kunci: *Android, Augmented Reality, Brosur, Media Promosi, Objek 3D*

I. PENDAHULUAN

Media promosi merupakan usaha yang dilakukan perusahaan untuk memberitahukan, membujuk dan mempengaruhi konsumen untuk melakukan pembelian produk yang ditawarkan perusahaan. Pada perkembangan teknologi ini perusahaan banyak bergantung pada kemajuan dibidang informasi, khususnya yang seperti pemasaran produk yang spesifik sehingga perusahaan cepat menguasai pasar dan konsumen lebih cepat mengerti suatu produk tertentu. Untuk itu diperlukan sebuah inovasi dalam media promosi dan marketing untuk mendorong calon pelanggan menjadi konsumtif akan produk perusahaan[1].

Promosi merupakan kombinasi strategi yang paling baik dari variabel periklanan yang bertujuan memberitahukan, membujuk dan mengingatkan pasar dari organisasi atau produk agar konsumen membelinya. Promosi memiliki tujuan memberitahukan informasi selengkap-lengkapny tentang produk yang ditawarkan, siapa penjualnya, dimana pembuatannya, dimana memperolehnya dan harga produk tersebut.

PT.DELISARI NUSANTARA merupakan perusahaan yang bergerak dibidang *Food And Beverages*. Produk yang dipasarkan berupa makanan, minuman dan bahan baku kue untuk pelanggan hotel, restoran, industri dan cafe.

Strategi pemasaran yang digunakan saat ini masih sama seperti pelaku industri lainnya yaitu melalui media sosial. Disamping media cetak seperti majalah, flayer dan brosur serta penyediaan *sample* produk. Namun, kegiatan promosi tersebut masih belum terlalu menarik minat beli pelanggan[2].

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan teknologi *Augemented Reality* Sebagai Media Promosi Di PT. Delisari Nusantara dengan menggunakan model 3D dikembangkan dengan tools blender 3D[3]. Aplikasi *Augemented Reality* dikembangkan secara *virtual* menggunakan unity 3D dan vuforia melalui aplikasi ini agar sales dapat memasarkan produk lebih interaktif dan meminimalisir produk rusak saat dibawa ke calon pembeli.

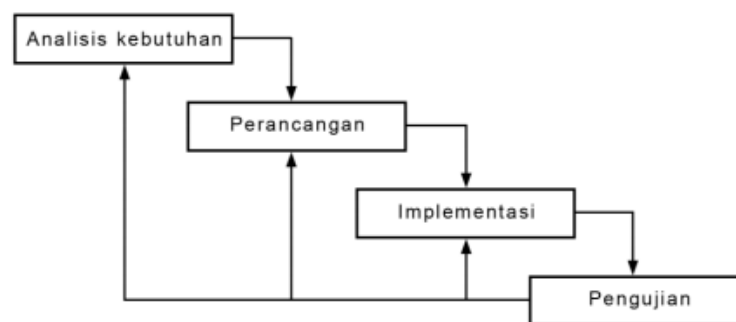
II. METODE

Pada penelitian ini penulis akan mengeksplorasi tentang aplikasi Delisari AR yang akan dibuat dengan teknologi Augmented Reality yang pengembangannya menggunakan metode model waterfall yang bertujuan untuk pemasaran produk dari PT.Delisari Nusantara dengan menggunakan Augmented Reality.

Aplikasi ini dikembangkan dengan beberapa tahapan, seperti berikut :

1. Model Waterfall

Tahap pengembangan aplikasi Augmented Reality sebagai media pengenalan produk di bahan baku makanan dan minuman PT.Delisari Nusantara ini menggunakan proses SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *waterfall*[4]. Di mana model ini bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak, mulai dari tahap menganalisis kebutuhan hingga tahap pengujian perangkat lunak seperti gambar dibawah ini.



Gambar 1. Metode Waterfall

2. Metode Pengujian

Metode pengujian yang dipakai pada aplikasi DelisariAR ini bertujuan untuk menegnalkan produk-produk dari perusahaan yang akan bermanfaat bagi pengguna dan calon pembeli dalam proses pengenalan produk, dengan menggunakan model penelitian *waterfall*[3]. Tahap pengujian dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *blackbox testing*, uji terhadap jarak dan uji terhadap sudut kemiringan. Seluruh tahapan yang dilakukan ini digunakan untuk memfokuskan fungsi tingkat keberhasilan aplikasi DelisariAR ini..

A. Alat Pengembangan Sistem

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat pendukung pelaksanaan penelitian yakni laptop, smartphone, dan perangkat lunak windows 10, vuforia versi 8.3, unity3D, Java versi 8, Android versi 12. Perancangan sistem merupakan proses kerja sistem dari Vuforia sebagai Software Development Kit (SDK) Augmented Reality untuk penerapan produk ke software aplikasi[5]. Alur sistem dibangun untuk mengetahui proses awal sistem sampai dengan akhir yang tersusun secara sistematis sehingga lebih mudah untuk diilustrasikan secara jelas yaitu Flowchart dan Use case diagram. Adapun media pengembangan sistem terdiri dari berikut ini :

1. Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) dengan bantuan dari perangkat komputeralisasi serta ponsel pintar sebagai prasarana untuk menampilkan informasi ke dalam dunia nyata[6].
2. Vuforia sendiri merupakan ekstensi Augmented Reality yang diciptakan oleh Qualcomm yang bergantung pada software Unity 3D. Vuforia merupakan acuan dasar sistem Augmented Reality dan Vuforia yang berguna

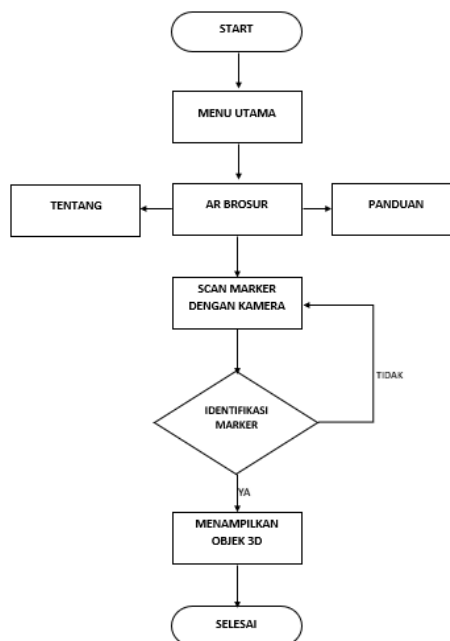
mendeteksi gambar serta mengikuti kemampuan sistem ke dalam IDE (Integrated Development Environment) Unity 3D, Vuforia juga mengizinkan pembuatan sistem untuk untuk menciptakan secara mudah aplikasi Augmented Reality dan permainan[7].

3. Unity merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk membuat sebuah game disebut Game Engine. Maka dari itu Unity 3D digunakan sebagai perancang objek 3D[8].
4. Software Development Kit (SDK atau devkit) tipikal merupakan satu set perkakas pengembangan software yang digunakan untuk mengembangkan atau membuat aplikasi untuk paket software tertentu, software framework, hardware platform, sistem komputer, konsol video game, sistem operasi atau platform sejenis lainnya.[9]
5. Android merupakan sistem operasi untuk perangkat telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.

B. Model Pengembangan Sistem

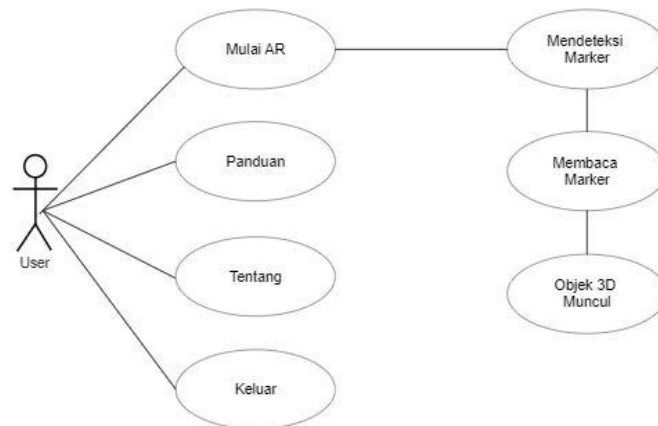
Flowchart atau bagan alur merupakan diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah[10].

Flowchart dibawah menunjukan bahwa pertama user akan langsung masuk ke menu utama, dan akan disuguhkan beberapa pilihan yang tersedia yakni pilihan mulai AR, tentang dan panduan. Yang selanjutnya jika pengguna memilih mulai AR maka menu kamera akan terbuka dan mulai mengidentifikasi objek yang sudah diprogram dan sudah memiliki kumpulan data di dalamnya, jika sudut pandang kamera sudah benar maka objek 3 dimensi yang diinginkan akan muncul[11].



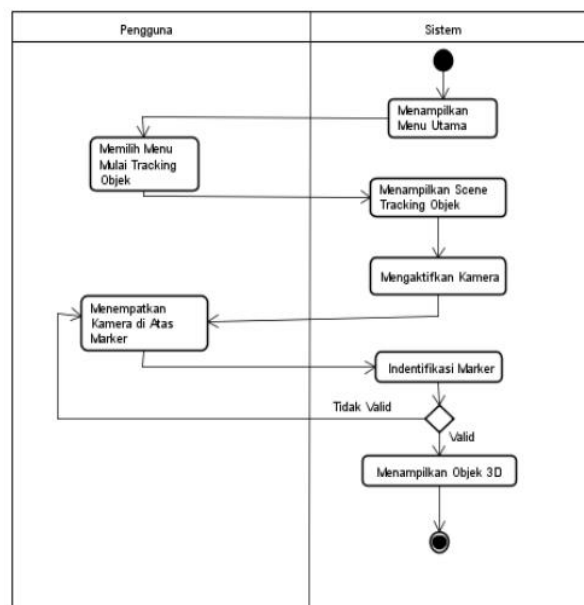
Gambar 2. Flowchart aplikasi

Use case diagram merupakan pola yang dibuat oleh sistem dalam menanggapi permintaan dari pengguna. Seperti yang bisa dilihat dibawah ini user bisa berinteraksi dan memilih daftar menu yang tersedia. Pada gambar dibawah ini menjelaskan peran aktor atau *user* terhadap sistem aplikasi yang menuntun pada 4 pilihan menu yang memiliki fungsi masing masing, dan jika *user* memilih menu mulai AR maka kamera akan mengidentifikasi serta membaca marker untuk bisa memunculkan objek 3D[12].



Gambar 3. Use Case Diagram

Aktifitas diagram atau *Diagram Activity* merupakan penggambaran aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir, *Diagram Activity* pada program ini dari sisi sistem akan menampilkan menu utama dan user akan memilih mulai *tracking object* serta akan membukan menu kamera untuk scan marker yang tersedia, kemudian sistem akan melakukan identifikasi marker tersebut, dan jika identifikasi marker sudah tepat maka objek 3 Dimensi akan muncul, seperti alur *Diagram Activity* dibawah ini.



Gambar 4. Diagram Activity

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penerapan Sistem

Dengan menggunakan aplikasi ini diharapkan seorang sales dapat memasarkan produk dari PT. Delisari Nusantara dengan baik dan efisien karena aplikasi ini memudahkan tugas sales dalam proses demo *sampling* produk ke calon pembeli tanpa harus membawa barang yang banyak dan membawa tempat khusus sehingga lebih aman[13].

Selain itu aplikasi sudah didesain dengan tampilan yang sederhana sehingga semua sales dapat menggunakan aplikasi ini tanpa harus melakukan *trial* yang lama dan diharap mampu memberikan pengertian ke *customer* dengan cara yang lebih kreatif dan unik sehingga dapat menarik minat customer untuk membeli produk yang ditawarkan.

B. Tampilan Layar

User Interface merupakan tampilan visual suatu software yang dapat menghubungkan antara software dengan pengguna. Sales dipastikan dapat menggunakan aplikasi ini dengan baik karena memiliki desain yang sederhana dan mudah dihapalkan[14]. Berikut hasil dari pembuatan aplikasi ini akan disajikan dalam beberapa tampilan antara lain:

1. Halaman Utama

Halaman Utama merupakan halaman pertama kali dilihat oleh pengguna untuk berinteraksi dengan tombol-tombol yang tersedia pada halaman ini yang terdiri dari tombol Mulai AR, Panduan, Tentang dan menu Keluar dari aplikasi. Rancangan Interface ini dapat dilihat seperti gambar dibawah berikut.

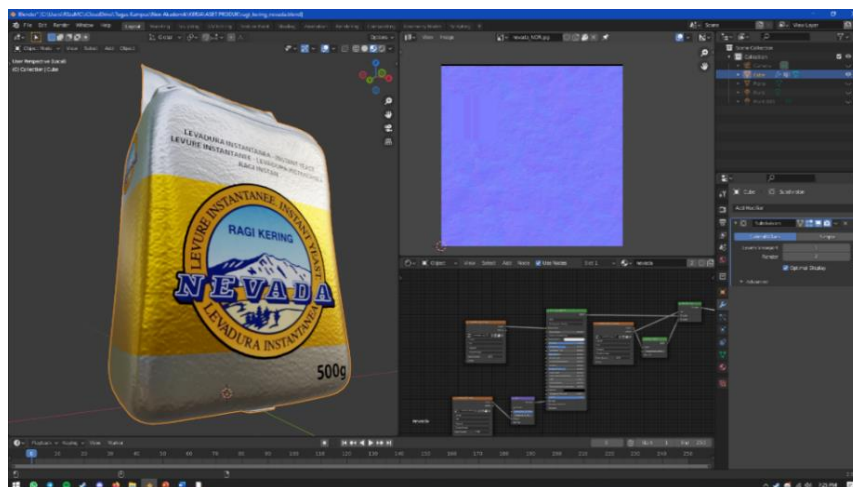


Gambar 5. Halaman Utama

C. Implementasi

1. Pembuatan Model Objek

Tahap *Modelling* menggunakan *software* Blender 3D, Blender 3D merupakan *software* 3D yang dipergunakan untuk pembuatan Visualisasi 3D yang dijadikan suatu objek menjadi lebih realistis[15]. Beberapa aksi yang tersedia di Blender 3D yakni *modelling*, simulasi animasi, rendering, compositing dan pelacakan gerak, bahkan video editing. Tahap modelling dilakukan satu persatu dengan Blender sampel model produk diambil dari daftar produk PT. Delisari Nusantara.



Gambar 6. Tahap Modelling

2. Pembuatan Marker

Pada proses ini menggunakan teknik Single Marker Single Object. Teknik marker yang menggunakan satu marker untuk semua objek guna menampilkan model 3D dalam bentuk augmented reality[16]. Penggunaan Single Marker berguna agar tidak terjadi kesalahan saat user ingin mengubah objek yang diinginkan.



Gambar 7. Marker Tipe Single Object

D. Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode *Blackbox*

Pada tahap pengujian berbasis *Augmented Reality* ini berjalan dengan baik atau tidak. Jika ada kendala saat melakukan pengujian maka tahap ini akan dihentikan, namun bila mana hasil dari pengujian aplikasi ini berjalan dengan sempurna maka akan diketahui tampilan objek 3D yang muncul dari marker yang sudah di daftarkan. Pengujian yang dilakukan dengan metode *blackbox*[17]. metode *blackbox* testing digunakan untuk memfokuskan kepada fungsi dari aplikasi seperti uji jarak scan, uji *marker*, dan uji kemiringan sudut kamera saat melakukan scan.

1. Testing Jarak *Tracking*

Tahap pengujian ini memiliki acuan jarak proses tracking pada marker yang memakai ukuran kurang lebih 10-15 cm yang dibutuhkan ARCamera untuk dapat dilakukan proses trackingnya, dan jika jarak ARCamera dengan marker pada saat tracking terlalu dekat maka akan membuat tampilan objek menjadi terlalu besar dan apabila terlalu jauh maka menjadi sebaliknya. Hal ini akan membuat deteksi marker akan terganggu pada saat mendeteksi pola marker[18].

TABEL 1. *BLACKBOX TESTING*

Halaman	Input	Output	Hasil
Menu Utama	Mengetuk tombol "Mulai AR"	Memulai kamera untuk scan <i>marker</i>	OK
Menu Utama	Mengetuk tombol "Panduan"	Menuju halaman panduan	OK
Menu Utama	Mengetuk tombol "Tentang"	Menuju halaman tentang	OK
Menu Utama	Mengetuk tombol "Keluar"	Aplikasi akan dihentikan	OK

2. Testing sudut kemiringan kamera

Pada tahap ini dilakukan pengujian kamera perangkat ponsel berdasarkan sudut kemiringan tertentu supaya dapat mendeteksi marker[19]. Pengujian ini dilakukan dengan sudut kemiringan maksimum 90^0 dengan sudut 0^0 yang tegak lurus dengan marker seperti pada tabel II berikut.


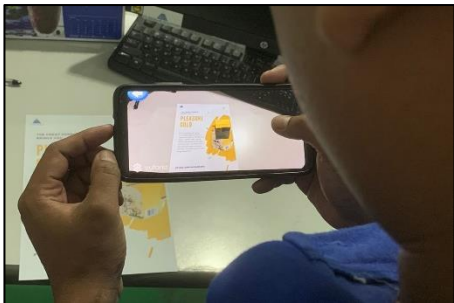
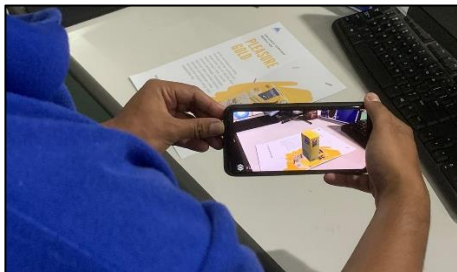
TABEL 2. PENGUJIAN SUDUT KAMERA UNTUK *SCANING MARKER*

Versi Android	Sudut Kemiringan				
	0^0	20^0	45^0	70^0	90^0
8.0 Oreo	OK	OK	OK	OK	-
9.0 Pie	OK	OK	OK	OK	-
Android 10	OK	OK	OK	OK	-

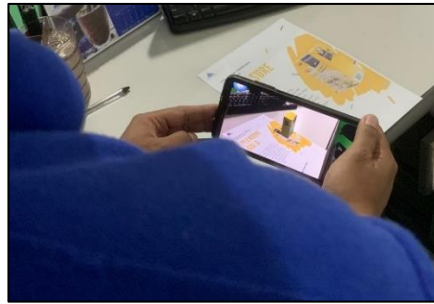
3. Pengujian Marker

Tahap bertujuan seberapa maksimal jarak *scan* kamera yang mampu di jangkau untuk membaca marker yang tersedia dan bisa dilihat beberapa pengujian pada tabel III berikut ini.

TABEL 3. PENGUJIAN MARKER MEMBACA OBJEK TERHADAP JARAK

No	Jarak Scan Marker	Tampilan Pengajuan	Hasil
1	Jarak 10 cm		Terdeteksi
2	Jarak 15 cm		Terdeteksi
3	Scan dari sisi kanan		Terdeteksi

4 Scan dari sisi kiri



Terdeteksi

5 Scan dari sisi atas



Terdeteksi

IV. KESIMPULAN

Dari perancangan dan pengujian yang telah dilakukan sesuai dengan rancangan dan implementasi dari pengembangan aplikasi berbasis Android berupa *Visualisasi Modeling 3D* produk PT.Delisari Nusantara dengan teknologi AR. Penulis memberikan kesimpulan yakni aplikasi AR visualisasi model 3D ini yang dirancang dengan Blender, Unity dan SDK Vuforia ini kembangkan dan diuji dengan tujuan agar mendongkrak penjualan produk PT.Delisari Nusantara untuk *customer* dan menghemat waktu tim marketing untuk tidak membawa bawaan contoh produk terlalu banyak untuk calon *customer* baru, serta meningkatkan nilai jual produk dan minat berwirausaha [20].

Setelah proses pengujian selesai dilakukan, aplikasi yang telah dirancang dan dikembangkan akan di lakukan pendistribusian kepada pemilik usaha. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Serta hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap pengembangan konsep pada produk selanjutnya.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Disini penulis akan mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak yang terkait yang sudah membantu dalam kelancaran penulisan skripsi dan artikel penelitian yaitu pihak kepala cabang PT.Delisari Nusantara, kepala gudang, dan seluruh staf karyawan di PT.Delisari Nusantara. Kepada kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan moril maupun materil serta mendoakan penulis agar dapat menyelesaikan penelitian ini. Kepada seluruh teman-teman dan pihak-pihak lain yang bersangkutan dalam penelitian ini yang telah memberikan bantuan dan saran dalam kegiatan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

VI. REFERENSI

- [1] A. Sutedi, D. Tresnawati, and R. Faiz, "Perancangan Aplikasi Promosi Katalog Mebel Menggunakan Teknologi Augmented Reality," *J. Algoritma*, vol. 19, no. 1, pp. 210–218, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-1.1051.
- [2] M. F. Ningsih and R. Dijaya, "Buku Saku Digital Untuk Rumah Adat Berbasis Augmented Reality," *Pros. SEMNAS INOTEK ...*, pp. 76–81, 2022, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/2455%0Ahttps://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/download/2455/1527>.
- [3] R. Dijaya, R. B. Wardana, and S. Suprianto, "Interactive Digital Catalog for Canopy Workshop Using Augmented Reality," *J. Online Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 188, 2021, doi: 10.15575/join.v6i2.761.
- [4] R. Dijaya, W. S. Bintara, and A. S. Fitriani, "Wisata Alam Digital Di Kota Kediri Menggunakan Augmented Reality," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 293–304, 2021, doi: 10.29100/jipi.v6i2.2001.

- [5] M. Fachruddin, R. Dijaya, and M. A. Rosid, "Replication of the Climbing Post on Mount Arjuno Using Augmented Reality (AR) with the Open Asset Import Library Method," *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 4, no. June, 2023, doi: 10.21070/pels.v4i0.1428.
- [6] D. Rhomadiniyah, R. Dijaya, and Y. Rahmawati, "The Digital City Tour Guide Using Augmented Reality on the Pasupati Bridge City Tour Guide Digital Menggunakan Augmented Reality Pada Jembatan Pasupati," vol. 4, no. June, 2023.
- [7] M. Ryas Hakim and R. Dijaya, "Augmented Reality Application Design for 3 Dimensional Model Visualization Product Packaging Design [Perancangan Aplikasi Augmented Reality Untuk Visualisasi Model 3 Dimensi Design Packaging Produk]," *Umsida*, vol. 8, no. 3, pp. 1–12, 2023.
- [8] S. W. Maulana, R. Dijaya, C. Taurusta, and I. R. I. Astutik, "Penerapan Augmented Reality Dalam Replikasi Tata Letak Studio Foto," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 10, no. 2, p. 404, 2023, doi: 10.30865/jurikom.v10i2.6003.
- [9] I. Mustaqim, S. T. Pd, and N. Kurniawan, "AUGMENTED REALITY," pp. 36–48.
- [10] A. A. Fakhresi and R. Dijaya, "Interactive Augmented Reality Web for Introduction to Plants in the Sukolelo Prigen Herbal Village," *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 3, no. December, 2022, doi: 10.21070/pels.v3i0.1314.
- [11] M. Santoso, C. R. Sari, and S. Jalal, "Promosi Kampus Berbasis Augmented Reality," *J. Edukasi Elektro*, vol. 5, no. 2, pp. 105–110, 2021, doi: 10.21831/jee.v5i2.43496.
- [12] A. D. Rachmanto and M. S. Noval, "IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN PROMOSI UNIVERSITAS NURTANIO BANDUNG MENGGUNAKAN UNITY 3D," vol. IX, no. 1, 2018.
- [13] V. No, B. D. Yulianto, R. Dijaya, and M. A. Rosid, "Aplikasi Media Pembelajaran IPA Untuk MI Berbasis Augmented Reality Pendahuluan merupakan di wilayah Kecamatan Jabon , Kabupaten Madrasah Ibtidaiyah Darul Huda Sidoarjo . Yang proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih menggunakan salah satu ," vol. 6, no. 2, 2023.
- [14] I. Mustaqim, "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 13, no. 2, 2016, doi: 10.23887/jptk.v13i2.8525.
- [15] P. B. A. A. Putra, "Implementasi Augmented Reality Pada Media Promosi Penjualan Rumah," *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 142–149, 2020, doi: 10.47111/jti.v14i2.1163.
- [16] P. D. Arista, *No Title*. 2016.
- [17] F. M. Utomo and R. Dijaya, "Katalog Digital Untuk Promosi Tas Wanita Berbasis Augmented Reality," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 268–277, 2023, doi: 10.29408/jit.v6i2.12275.
- [18] E. Kebun, J. Sebagai, and M. Pembelajaran, "Aplikasi eksplorasi 3d dan visualisasi objek wisata edukasi kebun jeruk sebagai media pembelajaran berbasis android augmented reality," vol. 8, no. 3, pp. 971–984, 2023.
- [19] A. Ansari, "Universitas Sumatera Utara," 2017.
- [20] Armia and Z. Ardian, "Perancangan Augmented Reality Sebagai Media Promosi Gedung Kampus Universitas Ubudiyah Indonesia," *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 7, no. 1, pp. 10–16, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.uui.ac.id/index.php/jics/article/view/1331>.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.