

Pengembangan *Augmented Reality* untuk *Digital Branding* Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung

Eka Altiarika^{1*)}, Iswandi²⁾, Indah Sari³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Ilmu Komputer, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung

Correspondence author : eka.altiarika@unmuhbabel.ac.id, Bangka Belitung, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.37012/jtik.v8i2.1113>

Abstrak

Penelitian ini membangun sebuah aplikasi pengenalan Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* sebagai sarana kekinian untuk meningkatkan pengenalan digital branding. Di Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung, aplikasi *augmented reality* hanya dapat diimplementasikan atau diakses dengan memanfaatkan teknologi *mobile (smartphone)* dan brosur Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB). Metode Pengembangan desain yang digunakan adalah MDLC atau *Multimedia Development Life Cycle*. Desain penelitian MDLC ini memiliki enam tahapan yaitu: *concept* (konsepsi), *Design* (desain), *Obtaining Content Material* (pengumpulan material), *Assembly* (manufaktur), *Testing* (pengujian) dan distribusi. Kelebihan dari aplikasi ini adalah memiliki fitur pengenalan profil Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung yang mudah diakses dari ponsel. Penggunaan elemen *Augmented Reality* memberikan kesan bahwa *Brand* yang diciptakan menjadi lebih nyata.

Kata kunci: *Augmented Reality, Digital Branding, Multimedia Development Live Cycle*

Abstract

This study builds an application for the introduction of the University of Muhammadiyah Bangka Belitung by utilizing augmented reality technology as a modern means to increase the introduction of digital branding. At the University of Muhammadiyah Bangka Belitung, augmented reality applications can only be implemented or accessed by utilizing mobile technology (smartphones) and New Student Admissions (PMB) brochures. The design development method used is MDLC or Multimedia Development Life Cycle. The MDLC research design has six stages, namely: concept (conception), Design (design), Obtaining Content Material (material collection), Assembly (manufacturing), Testing (testing) and distribution. The advantage of this application is that it has a profile introduction feature of the University of Muhammadiyah Bangka Belitung which is easily accessible from mobile phones. The use of Augmented Reality elements gives the impression that the created Brand becomes more real.

Keywords: *Augmented Reality, Digital Branding, Multimedia Development Live Cycle*

PENDAHULUAN

Augmented Reality (AR) adalah representasi realitas yang disempurnakan yang dibuat dengan menempatkan data *digital* pada gambar yang dapat dilihat melalui gadget. Teknik AR memanfaatkan *Artificial Intelligence* (AI) dan telah mengalami pertumbuhan yang luar biasa dan sedang diterapkan di berbagai industri. Banyak perusahaan dan institusi akademik menyadari relevansi penerapan *augmented reality* dan kecerdasan buatan di tahun-tahun mendatang (Rauschnabel, Felix, & Hinsch, 2019). Di tahun-tahun mendatang, prosesor akan lebih murah, lebih efisien, dan mengoptimalkan daya sebagai akibat dari

kemajuan teknologi dalam industri silikon yang mendorong batas-batas hukum *Moore*. Dengan bantuan AI, ada potensi besar bagi industri pintar untuk meningkatkan kecepatan produksi dan pelatihan staf, serta manufaktur, penanganan kesalahan, perakitan, dan pengemasan. Dalam penelitian ini, kami menyajikan analisis komprehensif tentang kemajuan, alat, metodologi, dan platform *AI-Augmented Reality* (AR) terbaru, serta hambatan yang terkait dengan penerapan AI dalam aplikasi AR. Studi ini akan memimpin penelitian masa depan di bidang *augmented reality* berbantuan AI dalam aplikasi industri (Aslan, Cetin, & Ozbilgin, 2019).

Semakin banyak bukti dari penggunaan teknologi *augmented reality* untuk alasan promosi dan penjualan, khususnya di negara-negara industri, menunjukkan bahwa dimungkinkan untuk melakukan kampanye promosi yang lebih menarik dengan media ini. Berdasarkan premis operasi ide menggabungkan dunia virtual dan nyata, *augmented reality* dapat memfasilitasi penciptaan ide-ide yang memudahkan seseorang untuk menghasilkan rendering item yang lebih efektif, imajinatif, dan efisien (Fadly & Utama, 2020). Metode ini tidak seperti *Virtual Reality* (VR), yang merupakan Lingkungan *Virtual* sepenuhnya. *Augmented reality* memungkinkan pelanggan untuk berinteraksi secara *real-time* dengan sistem, tetapi teknologi ini tidak hanya mengandalkan realitas; melainkan menambah lingkungan nyata dengan satu atau lebih objek virtual dalam dua atau tiga dimensi yang ditampilkan secara *real-time*. Teknologi ini memadukan alam visual dan fisik.

Pemasaran seluler memiliki potensi kuat untuk menarik minat pengguna, karena *augmented reality* memungkinkan konsumen untuk berpartisipasi dalam menangkap dan merekam minatnya lebih cepat (D, 2011). Hal ini sangat terkait dengan pemanfaatan *augmented reality* sebagai media promosi pariwisata yang segar bagi masyarakat atau pengguna. Perusahaan terbesar di dunia, seperti *Coca-Cola*, *IKEA*, dan *McDonald's*, telah menggunakan media AR untuk tujuan promosi (Rauschnabel, Felix, & Hinsch, 2019).

Selain contoh sebelumnya, penggunaan teknologi yang berasal dari kecerdasan buatan yang ada dalam *augmented reality* juga digunakan untuk alasan *branding digital* baik untuk produk, perusahaan, institusi pendidikan, ekonomi, industri, dan lainnya (Rumajar, Lumenta, & Sugiarto, 2015). Hal ini disebabkan fakta bahwa *augmented reality* adalah sistem yang menggabungkan dunia digital dan fisik. Penggabungan ini menggunakan

teknologi komputer yang dikemas dengan aplikasi yang dapat mengubah peristiwa dunia nyata apa pun (L, 2004).

Untuk menjangkau lebih banyak calon mahasiswa, Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung telah melakukan berbagai upaya promosi, antara lain penyebaran brosur ke sekolah dan masyarakat, pemasaran online, dan kegiatan yang berkaitan dengan pengenalan kampus. Meskipun mahasiswa tersebut terdaftar di Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung, namun tetap penting untuk memperkenalkan institusi tersebut. Warga Bangka Belitung sudah mengenal STKIP Muhammadiyah sebelum berganti nama menjadi Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung. Karena perubahan menjadi Universitas Muhammadiyah masih relatif baru, ini memberikan peluang untuk berkontribusi dalam upaya promosi dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*. Di sisi lain, visualisasi teknologi *augmented reality* yang mampu meningkatkan *digital branding* Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan *brand awareness* sehingga masyarakat lebih mengenal Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung.

METODE

Produk yang dihasilkan peneliti adalah Aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android untuk *Digital Branding* di Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah paradigma *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Keenam langkah yang diterapkan dalam MDLC antara lain sebagai berikut:

1. Konsep

Tahap ide (konsep) adalah tahapan di mana tujuan dan pengguna layanan ditentukan (identifikasi audiens). Selain itu, mengatur format aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan fungsinya (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

2. Rancangan

Desain adalah proses menetapkan persyaratan untuk arsitektur program, tata letak, tampilan, dan konten/materi.

3. Mengumpulkan sumber daya

Pengumpulan bahan adalah proses mengumpulkan sumber daya yang diperlukan. Langkah ini harus dilakukan bersamaan dengan langkah perakitan. Dalam kasus tertentu, proses pengumpulan dan perakitan material akan linier dan tidak paralel.

4. Perakitan

Pada langkah *assembly* (pembuatan), semua item dan materi multimedia dibuat. Proses produksi dilaksanakan dengan berdasar hasil yang didapat dari tahap desain.

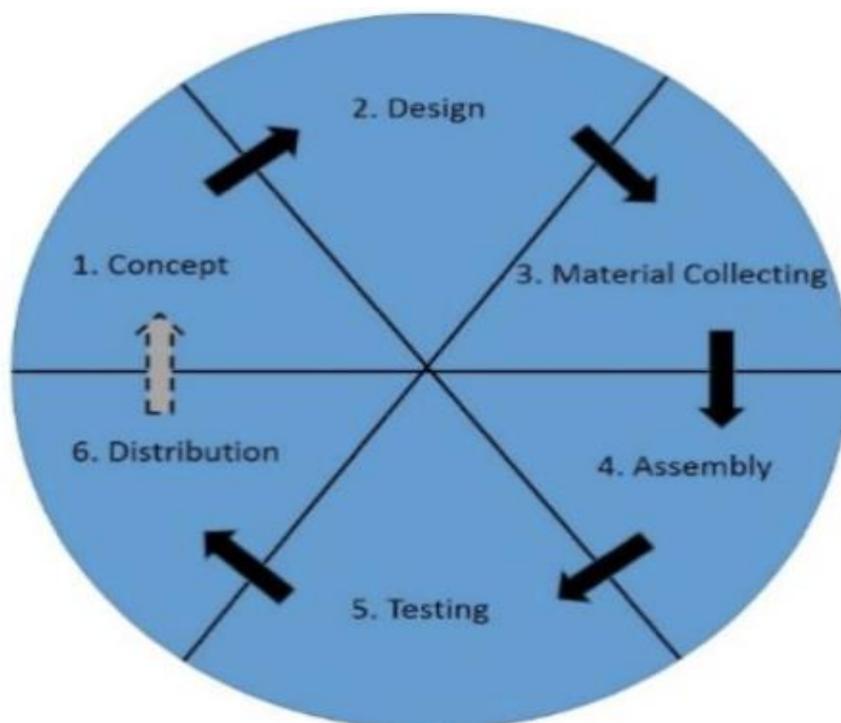
5. Uji

Setelah menyelesaikan fase perakitan, aplikasi atau program diuji dengan mengeksekusinya dan mengidentifikasi kekurangannya. Tahap ini juga dikenal sebagai tahap pengujian *alfa* karena pabrikan atau pengaturan pabrikan melakukan pengujian pada titik ini.

6. Penyebaran

Proses penyimpanan aplikasi pada media penyimpanan. Jika tidak ada ruang yang cukup pada media penyimpanan untuk mengakomodasi aplikasi ini, aplikasi akan dikompresi.

Berikut ini adalah representasi skema dari fase MDLC.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

Subyek penelitian/sumber data untuk penelitian ini dipisahkan menjadi tiga kategori: kesesuaian fungsional, efisiensi kinerja, dan faktor kompatibilitas (D. & Utama, 2020). Pengguna software yang semuanya merupakan civitas akademika merupakan subyek kajian *usability* (calon mahasiswa, mahasiswa, dosen, staf, orang tua dan alumni). Dua profesional media melakukan subjek penelitian untuk uji kelayakan fungsional. Memanfaatkan aplikasi web testdroid untuk mengevaluasi efisiensi dan kompatibilitas kinerja. Untuk penelitian ini, metode pengumpulan data berikut digunakan:

1. Observasi

Observasi bermanfaat untuk mengamati proses pekerjaan (Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, 2016). Metode pengumpulan data ini digunakan untuk menyaksikan dan mengamati secara pribadi subjek penelitian untuk perilaku manusia, proses kerja, kejadian alam, dan untuk memastikan bahwa jumlah responden yang diamati tidak berlebihan. Tujuan observasi ini adalah untuk mengamati hasil yang dihasilkan dari pengukuran efisiensi kinerja dan karakteristik kompatibilitas.

2. Kuesioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang menggabungkan pertanyaan-pertanyaan untuk memperoleh data dari responden untuk dijawab (Sugiyono, Memahami Penelitian Kualitatif, 2012). Karakteristik kesesuaian dan kegunaan fungsional dikumpulkan melalui penggunaan kuesioner.

3. Instrumen untuk Penelitian

Instrumen pengumpul data sebenarnya identik dengan pembahasan masalah evaluasi, yaitu instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang keadaan subjek dalam kaitannya dengan standar atau metrik yang ditentukan (Fadly & Utama, 2020). Observasi dan kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini, yang menentukan pilihan instrumen.

a. Instrumen Uji Bahan Materi

Instrumen evaluasi ini menggunakan kuesioner berupa check list untuk menilai kesesuaian deskripsi yang terdapat pada aplikasi *augmented reality* yang akan dibangun dengan informasi dan syarat promosi Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung.

b. Instrumen Uji Media

Instrumen ahli media terdiri dari kuesioner berupa daftar periksa sejumlah indikasi kualitas aplikasi. Ujiannya menggunakan "SUPER A" yang merupakan singkatan dari *Simple, Unexpected, Persuasive, Entertaining, Relevant, dan Acceptance*.

c. Kesesuaian Fungsional Instrumental

Peneliti menggunakan kuesioner dalam hubungannya dengan model kasus uji. Kasus uji adalah tabel dengan banyak indikator yang digunakan untuk memverifikasi fungsionalitas aplikasi. Ada berbagai jenis dokumentasi yang mungkin berfungsi sebagai referensi untuk membuat kasus uji.

d. Kinerja Efisiensi Instrumen

Memanfaatkan perilaku waktu dan perilaku sumber daya, instrumen uji efisiensi kinerja menjalankan aplikasi *augmented reality*. Aspek perilaku waktu mengevaluasi berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi, sedangkan perilaku sumber daya mengevaluasi berapa banyak CPU dan memori yang dikonsumsi saat aplikasi dijalankan. Setiap tes menggunakan testdroid.

e. Kompatibilitas Instrumen

Aspek pengujian kompatibilitas menggunakan *smartphone Android* dengan berbagai ukuran layar dan kepadatan layar. *Smartphone Android* memanfaatkan beragam sistem operasi, mulai dari *Android Gingerbeard* hingga *Android Kitkat*. Pengumpulan data dari berbagai perangkat Android, diikuti dengan perhitungan hasil rata-rata. Aspek Pengujian pengujian kompatibilitas menggunakan perangkat pengujian *cloud testdroid*.

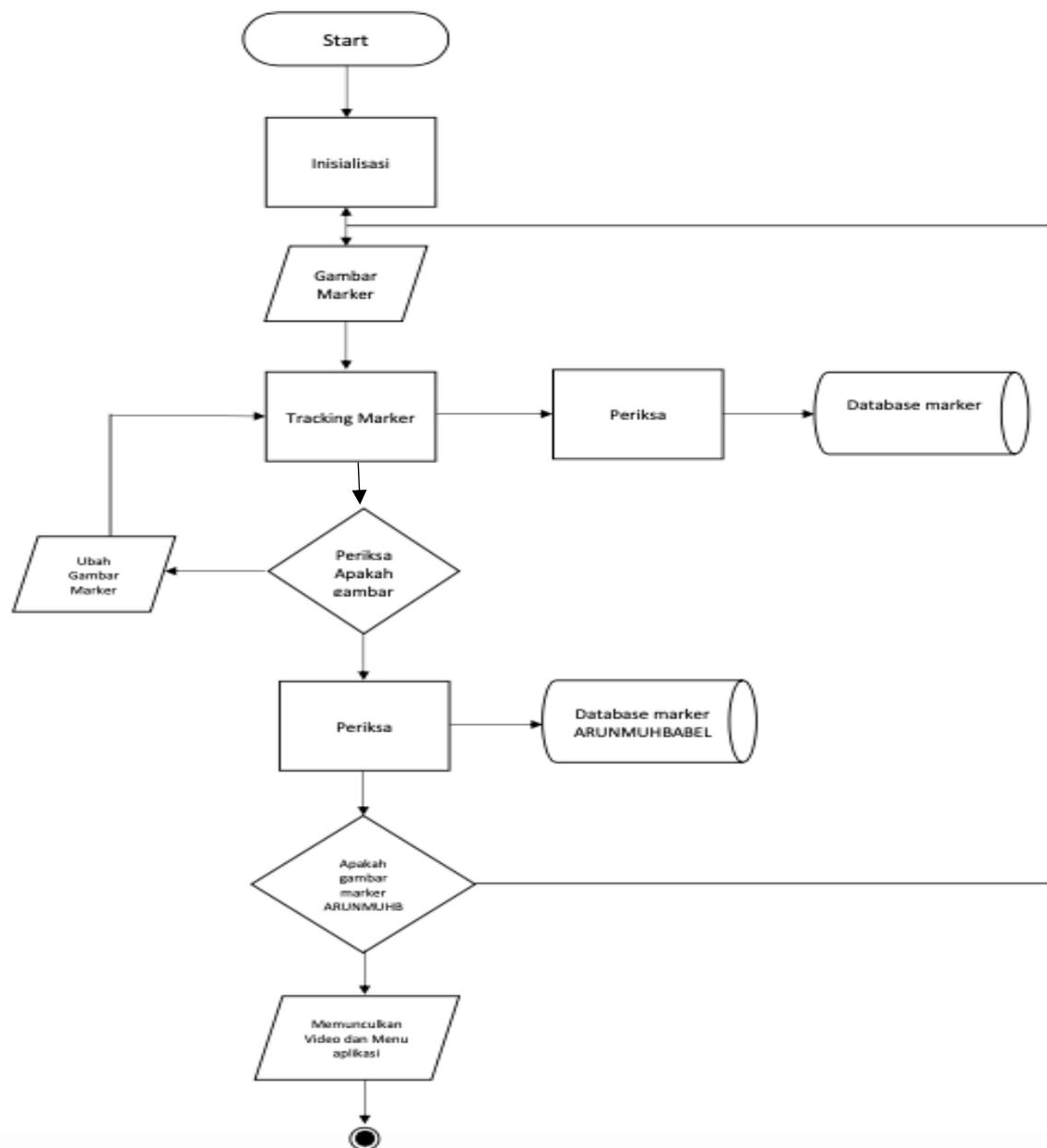
f. Instrumen Pengalaman Pengguna

Memanfaatkan Kuesioner USE Arnold M. Lund, alat untuk mengevaluasi elemen kegunaan terdiri dari kuesioner dengan nama yang sama. Pengujian ini berupa tabel *checkbox* yang harus segera diselesaikan pengguna setelah memanfaatkan program *augmented reality*. Bagian bahasa Inggris dari Kuesioner USE awalnya diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pengembangan sistem dengan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *augmented reality* (AR) karena metode ini sesuai

untuk aplikasi multimedia yang tahapannya difokuskan pada menggabungkan elemen multimedia seperti teks, grafik, objek 3D, dan audio. Aplikasi yang dikembangkan mampu menampilkan objek 3D ketika kamera pengguna aplikasi terfokus pada brosur pendaftaran mahasiswa baru Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung dan memberikan informasi tentang profil universitas dan informasi pendaftaran. Hal ini dapat membantu pengguna dalam mencari informasi program studi di Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung. Berikut *flow chart* perancangan ARUNMUHBABEL:



Gambar 2. Flow Chart Perancangan

Implementasi sistem merupakan penerapan algoritma dalam metode *Tracking Markeless* menjadi sebuah aplikasi *augmented reality* dengan memperhatikan beberapa faktor sebagai berikut:

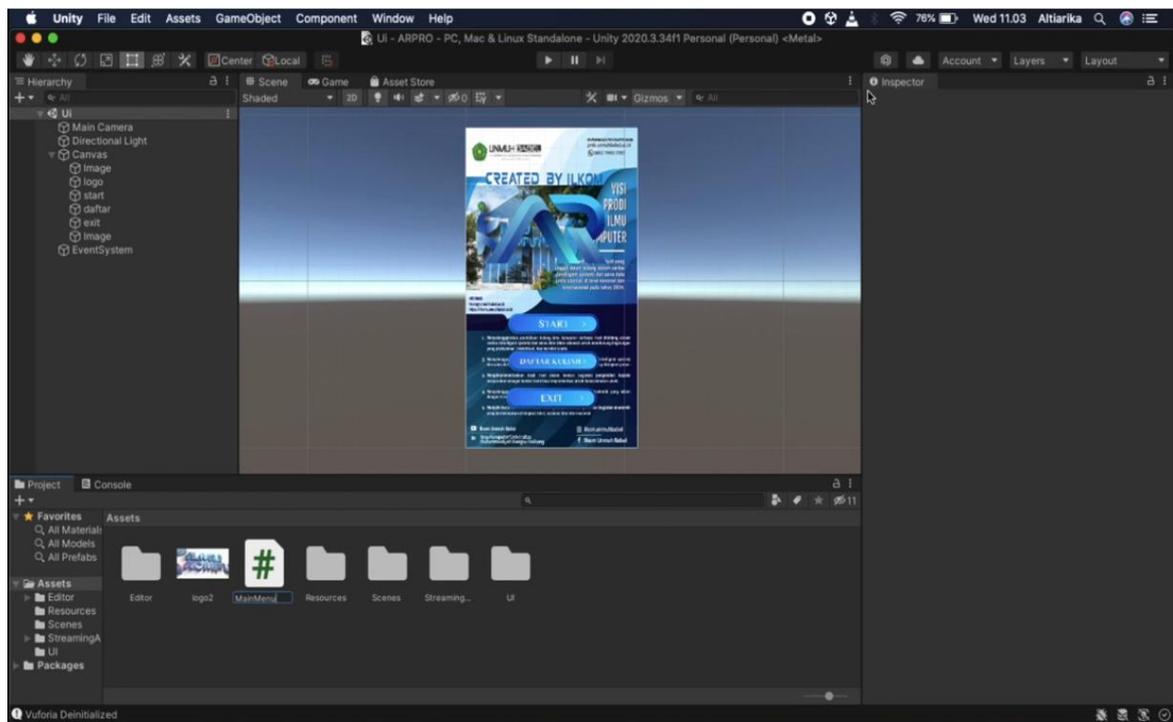
1. Menentukan tujuan aplikasi yaitu untuk memperkenalkan profil Universitas Muhammadiyah, termasuk sejarah, visi, misi, dan tujuan, lima nilai Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung, program studi, PMB, dan galeri ke media sosial melalui sebuah aplikasi berbasis *android* yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* sehingga Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung menjadi lebih menarik untuk dipelajari. Memanfaatkan teknologi *augmented reality*, profil Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung dihadirkan pada *smartphone* berbasis *Android*. Gambar yang dikenali sebagai penanda adalah brosur PMB Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung. Aplikasi ini kompatibel dengan *smartphone* dan tablet yang diberdayakan *Android*.
2. Inisialisasi Pembuatan objek 3D. Indikator serta bentuk 3D apa yang hendak dipakai pada waktu hendak digunakan. Sebab pencantuman subjek 3D membutuhkan durasi lama pada langkah ini, subjek 3D hendak dilansir terlebih dulu. Inisialisasi yang dicoba pada langkah ini mencakup inisialisasi Objek 3D yang hendak dipakai dan inisialisasi pola marker yang hendak dipakai. Objek 3D yang diperlihatkan hendak di-*load* terlebih dahulu pada Unity 3D. Dibutuhkan file berformat. obj, .fbx, serta. 3ds supaya aplikasi bisa bertugas tanpa mengubah ataupun membuat balik aplikasi. Subjek 3D yang dipakai akan dibuat memakai blender. Setelah berakhir, kemudian membuat subjek 3D sehingga file di-*save* ataupun di-*export* ke dalam bentuk Obj, fbx, ataupun 3ds. Dalam riset ini pengarang memakai bentuk fbx.



Gambar 3. Diagram Alur Pembuatan Objek Model 3D

3. Marker. Penandaan dibuat dengan terlebih dahulu masuk ke situs web vuforia. Untuk membuat penanda, pengguna harus mengunggah file a.jpg atau .png. Setelah foto-foto diimpor dan dievaluasi oleh Vuforia, mereka dapat diakses. Foto-foto tersebut kemudian diimpor ke Unity 3D untuk digunakan dalam pengembangan aplikasi Android.

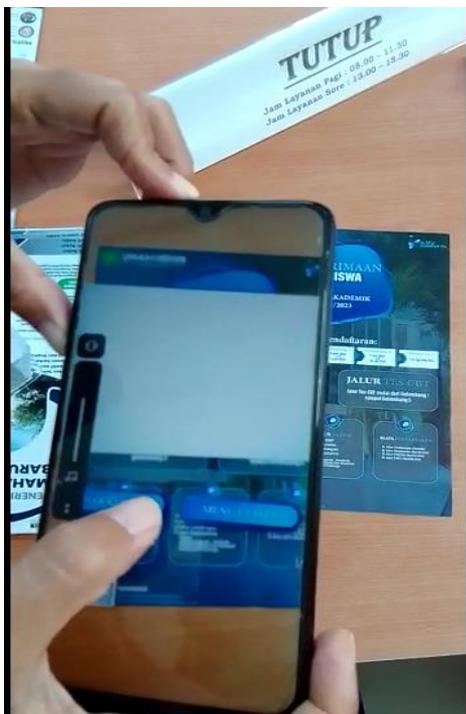
4. Implementasi sistem yang dirancang dan pengujian sistem dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan. Implementasi Unity Software dan sistem dirancang menggunakan Vuforia SDK. Halaman *Augmented Reality* adalah halaman Brosur aplikasi ini yang berisi tiga tombol dengan fungsi membuka objek yang sudah ditentukan. Beberapa tombol tersebut terdiri dari: Masuk ke fungsi video UNMUH BABEL untuk mengunjungi website yang menampilkan video promosi UNMUH BABEL. Masuk ke website UNMUH BABEL berfungsi untuk masuk ke website UNMUH BABEL.
5. Pengujian sistem menyimpulkan prosedur implementasi sistem. *Marker* dan *Augmented Reality* akan dievaluasi sebagai sistem. Pengujian sistem bermanfaat untuk mencapai hasil yang sangat baik dan meningkatkan desain sistem.
6. Pemeriksaan Penanda. Pengujian marker harus memiliki warna dengan kontras (kecerahan) yang tinggi agar dapat menampilkan objek 3D melalui media kamera smartphone. Titik yang diproses Vuforia memungkinkan prosedur pendeteksian berlangsung.
7. Implementasi *interface* yang menjadi tampilan dari aplikasi yang dibangun. Berikut adalah gambar tampilan interfacenya:



Gambar 4. Tampilan *Interface* AR

8. Pengujian

Pengujian fungsional aplikasi ini bertujuan untuk memastikan aplikasi yang telah dibuat sesuai sebagaimana yang diharapkan. Berikut Gambar Pengujiannya:



Gambar 5. Loading Awal Aplikasi AR



Gambar 6. Penggunaan Aplikasi AR

Berikut ini hasil dari pengujian fungsional:

Tabel 1. Pengujian Fungsional

No.	Pengujian	Keterangan
1.	Menampilkan menu	Berhasil
2.	Menampilkan website dan video UNMUH BABEL	Berhasil
3.	Mengenali marker	Berhasil
4.	Objek muncul pada <i>marker</i>	Berhasil

Tabel 2. Uji Coba Mendeteksi Kamera

Prosedur	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Mendeteksi Kamera	Ketika user menekan tombol visit kamera aktif	Berhasil

Tabel 3. Uji Coba Deteksi *Marker*

Prosedur	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Deteksi <i>Marker</i>	Ketika kamera aktif dan menunjukkan ke <i>marker</i> aktif	Berhasil

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilaksanakan mengenai implementasikan *Augmented Reality* untuk media promosi, dapat disimpulkan bahwa: Media promosi berbasis *Augmented Reality* yang telah dibangun dan berjalan dengan baik pada komputer atau laptop dengan sistem operasi Windows 7, Windows 8, dan Windows 10 yang memiliki kelengkapan *software Unity 3D* dengan menggunakan kamera webcam dan dapat berjalan di *smartphone*. Media promosi berbasis *Augmented Reality* ini dapat menjadi sebuah cara baru bagi Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung untuk membentuk *brand digital*.

Aplikasi ARUNMUHBABEL memadukan dunia nyata dan dunia maya untuk menawarkan peluang pengalaman pengenalan merek yang unik bagi Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung. Karakteristik khas AR cenderung meningkatkan kegunaan praktis dan pengalaman pengguna melalui aplikasi, meningkatkan keterlibatan pengguna, dan secara positif mempengaruhi valensi merek. Namun, temuan empiris harus

didukung oleh penelitian lain yang tidak secara eksklusif berfokus pada branding. Media promosi berbasis *Augmented Reality* ini masih sangat memungkinkan untuk terus dikembangkan. Direkomendasikan untuk pengembangan berikutnya, menambah fitur yang lebih kaya dan variatif.

REFERENSI

- Gao, T., Rohm, A. J., Sultan, F., & Pagani, M. (2012). Brand in the hand: A Cross-market investigation of consumer acceptance of mobile marketing. *Business Horizons Science Direct*, 485-493.
- Scholz, J., & Smith, A. N. (2015). Augmented Reality: Designing Immersive Experiences that Maximize Consumer Engagement. *Business Horizons Science Direct*, 13.
- Rumajar, R., Lumenta, A., & Sugiarto, B. A. (2015). Perancangan Brosur Interaktif Berbasis Augmented Reality. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*.
- Fadly, H. D., & Utama. (2020). Membangun Pemasaran Online dan Digital Branding Ditengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Ecoment Global*.
- N., H. A. (2015). *Manajemen Strategi Pemasaran*. Bandung: Pustaka Setia.
- D, A. (2011). *Manajemen Ekuitas Merek: Memanfaatkan Nilai dari Suatu Merek*. Jakarta: Spektrum Mitra Utama.
- E, S. (2015). Augmented Reality Edugame Senjata Traditional Indonesia. *Khazanah Informatika*, 12-15.
- L, R. (2004). *Manajemen Pemasaran Jasa*. Jakarta: PT Salemba Empat.
- F. Rangkuti. (2009). *Strategi Promosi yang Kreatif dan Analisis Kasus Integrated Marketing Communication*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- E., W. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- D., F. H., & Utama. (2020). Membangun Pemasaran Online dan Digital Branding Ditengah Pandemi Covid 9. *Jurnal Ecoment Global*, 213-222.

- Flavian, C., Sanchez, S. I., & Orus, C. (2018). The Impact of Virtual, Augmented and Mixed Reality Technologies on The Customer Experience. *Journal of Business Research*.
- Rauschnabel, P. A., Felix, R., & Hinsch, C. (2019). Augmented Reality Marketing: How mobile AR-Apps Can Improve Brands Through Inspiration. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 43-53.
- Aslan, D., Cetin, B. B., & Ozbilgin, I. G. (2019). An Innovative Technology: Augmented Reality Based Information Systems. *Procedia Computer Science*, 407-414.
- Huang, T.-L., & Liu, B. S. (2021). Augmented reality is human-like: How the humanizing experience inspires destination brand love. *Technological Forecasting & Social Change*.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.