



Rancang Bangun Aplikasi *Augmented Reality* sebagai Media Promosi Penjualan Model Kontainer

Adisya Ayustina¹, Suprianto Suprianto², Hindarto Hindarto³

Jurnal Algoritma

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Jl. Mojopahit No.666 B, Sidowayah, Celep, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61215

Email : sekretariat@umsida.ac.id

¹191080200238@umsida.ac.id

²suprianto@umsida.ac.id

³hindarto@umsida.ac.id

Abstrak – Di era teknologi saat ini, teknologi komputer semakin mendominasi, peran komputer pun sekarang sudah bergeser yang awalnya digunakan sebagai mesin penghitung, sekarang sudah merambah di dunia bisnis. Banyak proses bisnis pemilik usaha memanfaatkan teknologi informasi sebagai media promosi yang *efektif* dan menarik. Salah satunya pada CV. PAS TIM masih melakukan promosi dengan cara pada umumnya yaitu memajang gambar 2 dimensi menggunakan majalah. Maka dari itu penelitian membuat sebuah program aplikasi media promosi berlandaskan *augmented reality*, dimana aplikasi tersebut berfungsi sebagai media promosi penjualan model kontainer dengan menampilkan objek 3D pada sampel yang telah dipasang marker, sehingga dengan penerapan teknologi *augmented reality* ini menjadikan media promosi yang menarik. Metodologi yang digunakan adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang memiliki beberapa tahapan diantaranya *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution*. Kemudian pengujian *alpha* dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Dari hasil perancangan tersebut menghasilkan aplikasi media promosi penjualan model kontainer berbasis *augmented reality* yang interaktif, efektif dan dapat menarik minat calon konsumen.

Kata Kunci – *Augmented Reality*; Kontainer; MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*).

I. PENDAHULUAN

Mengingat tingkat kemajuan teknologi saat ini, teknologi komputer semakin mendominasi. Peran komputer pun sekarang sudah bergeser yang awalnya digunakan sebagai mesin penghitung, sekarang sudah merambah ke berbagai aspek kehidupan, seperti hiburan dan dunia bisnis. Dengan seiring kreativitas manusia yang didukung oleh kemajuan teknologi yang semakin canggih dan cepat, sehingga saat ini peran teknologi komputer banyak dimanfaatkan instansi untuk promosi online, dan bukan lagi melalui event- event pameran untuk meningkatkan strategi pemasarannya[1][2]. CV. PAS TIM merupakan usaha perseorangan yang bergerak di bidang modifikasi kontainer. CV. PAS TIM masih melakukan promosi dengan cara mengikuti event – event dan memajang gambar 2 dimensi menggunakan majalah, sehingga menyulitkan calon konsumen dalam melihat *detail* barang.

Penelitian ini membahas tentang rancang bangun teknologi *Augmented Reality* yang diterapkan sebagai media promosi penjualan modifikasi model kontainer pada CV. PAS TIM dengan menambahkan unsur visualisasi 3D. Media promosi yang dikembangkan dengan teknologi *augmented reality* bertujuan agar memberikan kemudahan kepada calon konsumen dalam melihat *detail* barang yang akan dibeli. Dengan ini penelitian mengembangkan teknologi *augmented reality* sebagai media promosi penjualan model kontainer pada CV. PAS TIM.

Kontainer adalah peti atau kotak yang memenuhi persyaratan ISO sebagai alat pengangkutan barang[3]. Sebagai produk transportasi, kontainer memiliki ukuran standar dan kekuatan struktural yang tinggi sehingga sangat cocok untuk konstruksi standar. Kontainer biasa juga disebut peti kemas yang bisa digunakan sebagai bahan yang dapat digunakan kembali sebagai bahan bangunan. Karena kreativitas manusia terus berkembang, kontainer mulai banyak digunakan sebagai cafe dan perkantoran yang sifatnya mudah dipindahkan dan proses yang cepat menjadi alasan utama mengapa orang cenderung memilih cafe dan kantor yang terbuat dari kontainer. Bahkan di negara industry lainnya kontainer dimodifikasi sebagian tempat tinggal, namun sayangnya kontainer bekas untuk tempat tinggal kurang umum digunakan di Indonesia sendiri [4].

Augmented reality adalah salah satu teknologi terbaru dalam multimedia yang digambarkan bersifat interaktif secara realtime dan berbentuk animasi 3D [5]. Pengguna Augmented Reality dalam melihat dunia nyata di sekitar mereka dengan membandingkan objek virtual yang dibuat oleh computer dan objek yang telah dirancang sebelumnya dalam Augmented Reality [6]. Seperti Norton Healing yang dikenal sebagai Sensorama, seorang cinematographer menggunakan Augmented Reality untuk pertama kalinya antara tahun 1957-1962 . simulator sensorama dapat meniru suara, getaran dan bau. Selain itu, Augmented Reality dapat digunakan untuk berbagai tugas, termasuk presentasi, estimasi objek, perlengkapan peningkatan kinerja, simulasi kinerja alat, dan banyak lagi [7]. Hal ini erat kaitannya dengan penggunaan augmented reality sebagai media promosi penjualan model kontainer yang menarik calon konsumen dengan menawarkan keunikan.

Adapun penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian pertama dengan judul “Penggunaan *Augmented Reality* sebagai Media Promosi Pariwisata di Kabupaten Karangayar” oleh [8], hasil dari penelitian tersebut berupa aplikasi pengembangan promosi wisata yang efisien dan inovatif agar aplikasi ini menggugah minat masyarakat untuk berwisata. Penelitian kedua berjudul “Implementasi *Augmented Reality* pada Media Promosi Penjualan Rumah” oleh [9], hasil dari penelitian tersebut berupa aplikasi yang menggunakan teknologi AR untuk menambahkan hal-hal 3D pada penanda atau brosur. Penelitian ke tiga yaitu “Pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai Media Promosi pada Katalog Menu Ice Cream Arlecchino Gelato Berbasis Android” oleh [10], hasil dari penelitian tersebut berupa aplikasi yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan informasi dari kedai es krim Arlecchino Gelato.

Dari penelitian sebelumnya menjelaskan mengenai pemanfaatan teknologi augmented reality sebagai media promosi untuk menarik konsumen, maka terdapat perbedaan dan pembaruan dari penelitian ini. Sehingga perbedaan keseluruhan dari penelitian yang akan dilakukan sekarang yaitu, peneliti menggunakan metode *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)* yang diharapkan memiliki hasil lebih optimal sebagai media promosi penjualan model kontainer, dan menambahkan fitur download marker agar mempermudah pengguna aplikasi untuk mengscan agar objek 3D terdeteksi serta terdapat fitur zoom in/out pada objek 3D model kontainer yang ditampilkan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka pada penelitian ini, peneliti akan menerapkan teknologi Augmented Reality pada media promosi model kontainer yang akan dibuat secara 3D menggunakan tool SketchUp. Sehingga aplikasi ini dibuat untuk mendukung proses media promosi penjualan kontainer pada CV. PAS TIM karena dapat menjadi pilihan baru dalam media promosi yang interaktif, efektif dan dapat menarik minat calon konsumen.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Analisis Kebutuhan

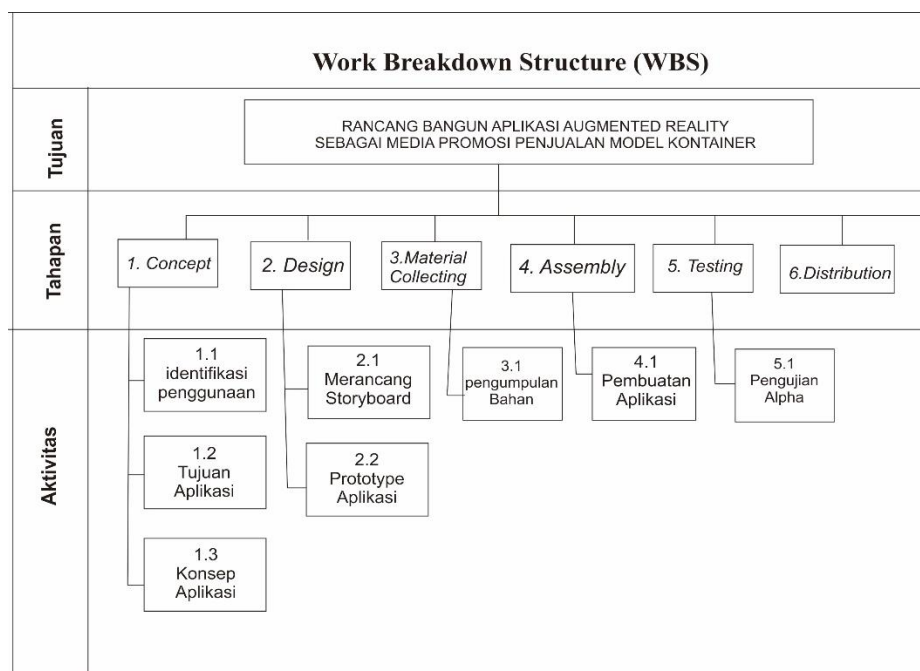
Dalam pembuatan aplikasi media promosi penjualan model kontainer menggunakan android ini membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak, yaitu sebagai berikut :

- a. Perangkat Keras (Hardware)
 - 1) Laptop dengan Spesifikasi :
 - a) Processor intel : Intel(R) Core(TM) i3-7020U CPU @ 2.30GHz

- b) Besar Memory : RAM 12GB
- c) Kapasitas Hardisk atau SSD : 240 GB
- d) System Operasi Windows 10
- 2) Smartphone dengan Spesifikasi :
 - a) Prosesor : Octa-core 2.1 GHz
 - b) RAM : 6 GB
 - c) Kamera : 12 MP
- b. Perangkat Lunak (Software)
 - 1) Vuforia SDK sebagai database AR
 - 2) Unity 3D sebagai media pembuatan AR
 - 3) SketchUp sebagai media pembuatan objek 3D
 - 4) Web Browser Google Chrome
 - 5) Dokumen Microsoft Office
 - 6) Mendelay
 - 7) Figma

B. Perancangan Sistem

Untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi, maka aplikasi ini dibuat menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), yang terdiri dari 6 tahapan pembuatan yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan teori), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), *distribution* (pendistribusian)[11]. Untuk mencapai tujuan tersebut maka dibuatlah *Work Breakdown Structure* yang terdapat pada gambar 1 dibawah ini:

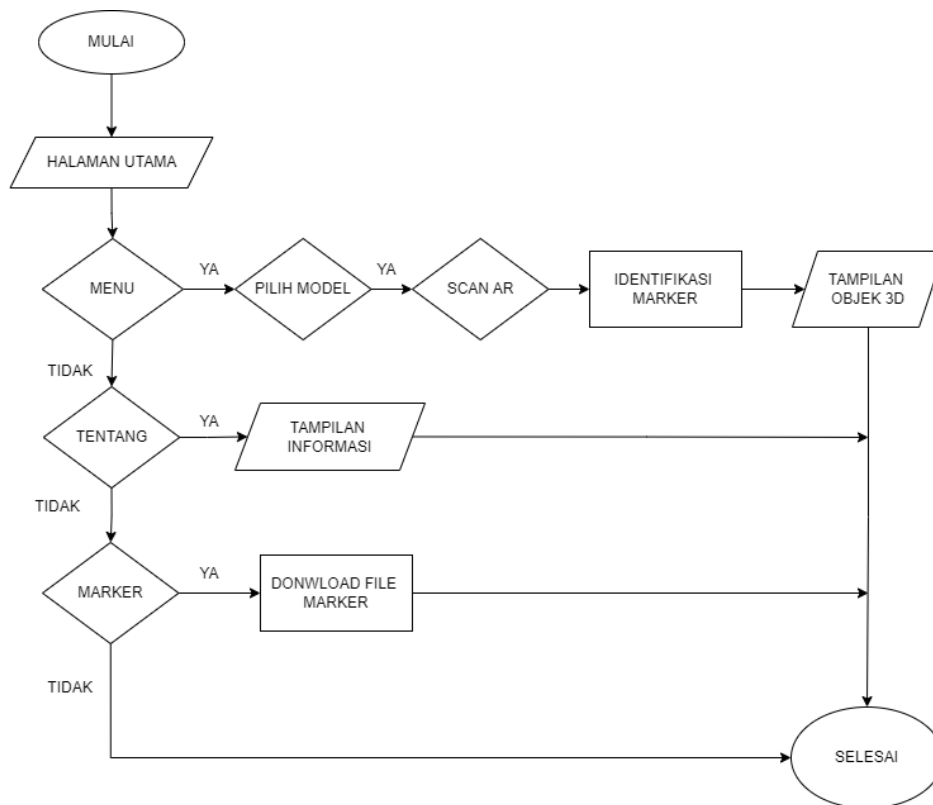


Gambar 1: *Work Breakdown Structure*

Berikut merupakan penjelasan mengenai *Work Breakdown Structure* untuk penelitian yang akan dilakukan:

1. *Concept* (pengonsepan)

Pengonsepan merupakan tahapan untuk menentukan tujuan, audient (siapa pengguna program) dan jenis aplikasi. Konsep awal pada pembuatan aplikasi ini dengan membuat Diagram Alur Flowchart untuk menggambarkan proses kegiatan dalam suatu system, yang membantu peneliti memecahkan masalah besar menjadi masalah yang lebih kecil. Maka diagram alur yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2: Diagram Flowchart Aplikasi Media Promosi Penjualan Kontainer.

Pada Gambar 2 Tahapan dari flowchart pengguna diatas dengan tahapan yang pertama dimulai dengan tahap start yang artinya user membuka aplikasi. Step kedua akan menampilkan halaman awal dari aplikasi berupa main menu. Step ketiga user memilih menu yang diinginkan, jika user memilih menu pilih model akan dilanjutkan ke Scan AR, dan user diharuskan untuk mengarahkan marker sampai marker teridentifikasi, kemudian akan muncul hasil dari objek 3D tersebut. Selanjutnya, ada menu marker, user harus mendownload file marker untuk mendeteksi objek 3D. Dan yang terakhir yaitu menu tentang yang akan menampilkan tentang aplikasi tersebut.

2. *Desain* (Perancangan)
Perancangan merupakan tahapan pembuatan spesifikasi untuk arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material dan membuat desain perancangan aplikasi.
3. *Material Collecting* (pengumpulan materi)
Pengumpulan materi merupakan tahap pengumpulan bahan berdasarkan tuntunan yang dituju. Tahap ini dapat dilakukan bersamaan dengan tahap assembly.
4. *Assembly* (pembuatan)
Semua bahan atau objek multimedia dibuat pada tahap assembly. Papan cerita (storyboard) dan elemen desain lainnya berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan aplikasi.
5. *Testing* (pengujian)
Pengujian merupakan tahapan yang dilakukan dengan menjalankan aplikasi untuk memeriksa kesalahan setelah tahap assembly (pembuatan) selesai.
6. *Distribution* (pendistribusian)
Pendistribusian merupakan tahapan proses menyimpan aplikasi pada media penyimpanan. Aplikasi dikompresi jika kapasitas penyimpanan tidak cukup untuk menampung produk jadi.

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Hasil Penelitian

Hasil pada penelitian ini merupakan penjelasan dari metodologi yang digambarkan pada bab sebelumnya. Penelitian ini akan merancang dan membangun aplikasi media promosi penjualan model kontainer dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Pembuatan aplikasi media promosi ini berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan. Hasil dari penelitian yang dilaksanakan, yaitu:

1. *Concept (pengonsepan)*

Tahap pertama yang dilaksanakan adalah tahapan *concept* yang melalui beberapa aktivitas sebagai berikut:

1) Identifikasi pengguna

Berdasarkan hasil studi literatur dari jurnal terkait, maka diketahui pengguna aplikasi ini ditunjukkan untuk costumer atau calon pembeli model kontainer.

2) Tujuan aplikasi

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini yaitu menjadikan sebuah alternatif media promosi penjualan model kontainer agar tampil lebih otentik dan menawarkan pengalaman terbaru pada pengguna secara efektif dan dapat menarik minat calon konsumen. Aplikasi ini dijalankan menggunakan Android minimal version 4.4 KitKat dengan Ram 2GB.

3) Konsep aplikasi

Aplikasi media promosi penjualan model container berbasis Android dibuat berdasarkan identifikasi pengguna, tujuan aplikasi, dan perangkat yang digunakan. Adapaun konsep aplikasinya yaitu berisi tentang objek dari masing-masing kategori modifikasi kontainer yaitu rumah, kantor, dan café, juga terdapat scan AR yang bisa digunakan pengguna untuk melihat objek dari masing-masing kategori modifikasi model kontainer.

Table 1: Deskripsi Konsep Aplikasi

No	Keterangan	Deskripsi
1.	Judul	Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Promosi Penjualan Model Kontainer
2.	Pengguna	Vendor (penjual) dan costumer atau calon pembeli model kontainer
3.	Konsep	Penyampaian beberapa macam model kontainer dengan memanfaatkan teknologi <i>Augmented Reality</i> dengan memunculkan objek 3D
4.	Interaktivitas	Splash screen, menu utama, menu main, menu file marker, menu tentang, menu keluar.
5.	Gambar	Gambar tombol, background format .png dan marker untuk menampilkan objek 3D dengan format .jpg

2. *Design (perancangan)*

Pada tahapan design yang dilakukan yaitu menggambarkan detail program dengan menggunakan storyboard

1) Merancang Storyboard

Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran umum tentang penggunaan media promosi penjualan model kontainer, untuk melakukannya dibutuhkan perancangan *storyboard* tersebut tampak pada *Table 2* dan *prototype* aplikasi.

Table 2 : Perancangan Storyboard Aplikasi

No.	Scane	Isi	Keterangan
1.	1	Splashscreen	Pada tampilan ini berisi judul aplikasi dan button "Next" yang akan mengarahkan ke menu utama.

No.	Scane	Isi	Keterangan
2.	2	Menu Utama	Terdapat beberapa pilihan fitur menu yang dihubungkan menggunakan button diantaranya menu main, file marker, tentang dan keluar
3.	3	Menu Main	Pada halaman ini menampilkan beberapa model kontainer berdasarkan kategorinya yang disertai tombol button untuk menampilkan mode kamera disertai dengan button back untuk kembali ke halaman menu main.
4.	4	Menu File Marker	Pada halaman ini berisi file marker yang harus didownload oleh user digunakan untuk mengscan agar objek 3D terdeteksi, halaman ini disertai tombol Kembali untuk Kembali ke halaman utama
5.	5	Menu Tentang	Pada halaman ini berisikan penjelasan tentang aplikasi, halaman ini disertai tombol Kembali untuk Kembali ke halaman utama
6.	6.	Menu Keluar	Pada menu keluar ini system akan merespon dengan menutup akses aplikasi sehingga Kembali ke tampilan ponsel

Oleh karena itu pada tahap ini juga diperlukan *Prototype* pada aplikasi untuk memudahkan dan dipahami oleh pengguna. Pengguna lebih menyukai prototype yang menarik dan nyaman digunakan. Berikut adalah rancangan prototype yang digunakan untuk membuat aplikasi:

a. Splash screen

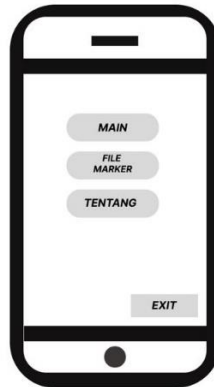
Splash screen pada aplikasi ini dapat dilihat *Gambar 3* Tampilan ini berisi judul aplikasi dan button "NEXT" yang akan mengarahkan ke menu utama.



Gambar 3: Halaman Splash screen

b. Halaman Menu Utama

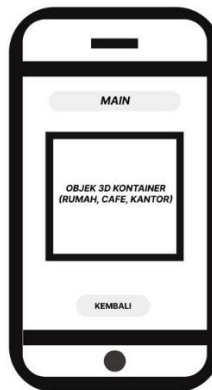
Halaman menu Utama dari aplikasi 3D model kontainer ini menggunakan *Augmented Reality* yang terlihat pada *Gambar 4* Halaman ini berisi 4 menu yaitu main menu, menu file marker, menu tentang, menu keluar.



Gambar 4: Halaman Menu Utama

c. Halaman Menu Main

Tampilan menu main yang terlihat pada *Gambar 5* berisi daftar model kontainer yang diklik akan muncul kamera dan memunculkan objek 3D dalam marker yang terdeteksi kamera. Objek 3D dapat di *Zoom In dan Out* dan rotasi menggunakan jari tangan. halaman ini terdapat tombol kembali ke halaman utama.



Gambar 5: Halaman Menu Main

d. Halaman Menu File Marker

Tampilan menu file marker pada *Gambar 6* berisi file target marker yang harus di download oleh user dan digunakan untuk mengscan agar objek 3D terdeteksi. halaman ini terdapat tombol kembali ke halaman utama.



Gambar 6 : Halaman Menu File Marker

e. Halaman Menu Tentang

Tampilan menu tentang pada *Gambar 7* berisikan penjelasan tentang aplikasi. Di halaman ini terdapat tombol kembali ke halaman utama.



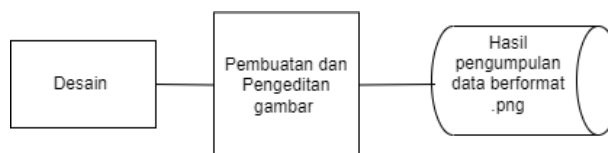
Gambar 7 : Halaman Menu Tentang

3. *Material Collecting (pengumpulan bahan)*

Tahapan ini dilakukan bersamaan dengan tahap pembuatan karena dibutuhkan bahan-bahan untuk membuat aplikasi sesuai dengan kebutuhan. file pendukung aplikasi berupa kebutuhan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), gambar, dan objek 3D sebagaimana dijelaskan pada pemaparan berikut ini:

1) Data Gambar

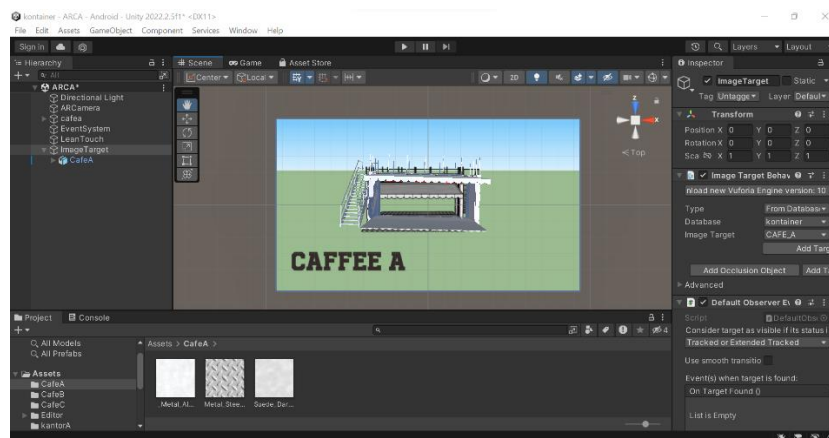
Pada *Gambar 8* Tahap proses pengumpulan gambar ini menciptakan semua jenis gambar yang berbeda, termasuk background, gambar untuk penanda (marker), dan tombol-tombol. Gambar yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini berupa format *.png* untuk gambar 2D sedangkan objek 3D berformat *.fbx*. pembuatan gambar pada tahap ini menggunakan software *Figma* untuk gambar 2D yang diekspor menjadi gambar format *.png* serta software *Sketch Up 2020* untuk gambar 3D yang diekspor menjadi format *.fbx*. Gambar-gambar tersebut kemudian dimasukkan di setiap *scene* yang akan ditampilkan.



Gambar 8: Proses Pengumpulan Data Gambar

4. *Assembly (pembuatan)*

Selanjutnya tahap pembuatan aplikasi merupakan proses menggabungkan semua konten yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya ke dalam aplikasi. Pembuatan aplikasi menggunakan *software Unity versi 2022* dengan *Vuforia 10.12* sebagai plugin utama.



Gambar 9: implementasi objek 3D cafe

Pada *gambar 9* merupakan implementasi pembuatan objek 3D cafe yang akan terlihat saat memindai penanda di aplikasi yang dikembangkan. 3D dibuat dengan memanfaatkan fitur Unity dan menambahkan sprite 2D dengan ekstensi .png.



Gambar 10 : Tampilan splash screen Aplikasi



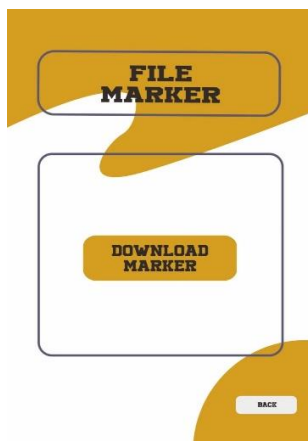
Gambar 11 : Tampilan Menu Awal Aplikasi



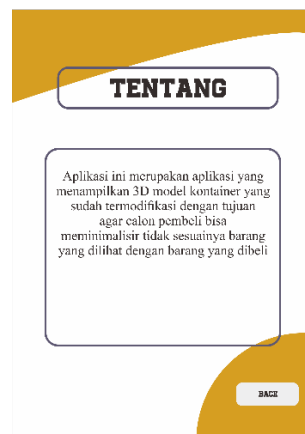
Gambar 12 : Tampilan Menu Main



Gambar 13 : Tampilan Scan Rumah A



Gambar 14 : Tampilan Menu File Marker



Gambar 15 : Tampilan Menu Tentang

Pada *gambar 10* hingga *15*, merupakan hasil akhir pembuatan aplikasi media promosi penjualan model kontainer berbasis *Augmented Reality* dengan beberapa fitur yang telah disediakan seperti menu main, menu marker, dan menu tentang.

5. *Testing (pengujian)*

Pengujian sistem aplikasi yang diuji coba pada aplikasi ini menggunakan *alpha test* dengan metode

Black Box Testing. Pengujian ini dilakukan agar pengujian sistem dapat lanjut ke tahapan selanjutnya dan pengujian sistem ini diharapkan sesuai dengan rancangan awal aplikasi.

Pengujian Alpha

Pengujian *alpha* dilakukan oleh pembuat sistem atau individu yang terlibat dalam pembuatan sistem untuk menentukan apakah semua sistem dapat berfungsi sebagaimana mestinya [12]. Adapun aktivitas pengujian alpha ini diantaranya dimulai dari meninjau tampilan setiap scene, tombol dan objek 3D. Apabila terdapat kesalahan atau tidak berfungsi, maka aplikasi akan diperbaiki lagi terlebih dahulu kemudian dilanjutkan ke tahap distribution. Proses pengujian dilakukan secara keseluruhan pada semua fitur dalam aplikasi yang dibuat. Dengan hasil pengujian berhasil atau sesuai dengan tahap rancangan dari mulai instalasi aplikasi, fitur kamera AR, halaman main, halaman tentang, hingga botton notifikasi keluar

Table 3 : Pengujian *Alpha* Dengan Metode Black Box Testing

NO.	Skenario Pengujian	Butir Uji	Jenis Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Pemasangan Program	Pemasangan aplikasi pada perangkat smartphone android	<i>Black Box</i>	Berhasil
2.	Halaman Pembuka	Tampil halaman background pada halaman pembuka, splash screen berjalan dengan lancar	<i>Black Box</i>	Berhasil
3.	Tombol mulai	Ketika menekan tombol mulai akan berpindah ke halaman menu utama	<i>Black Box</i>	Berhasil
4.	Halaman Menu Utama	Halaman background menu utama, tombol main, tombol file marker, tombol tentang dan tombol <i>exit</i>	<i>Black Box</i>	Berhasil
5.	Halaman Main	Menampilkan jenis model kontainer yang nantinya akan diklik muncul kamera dan mendeteksi marker yang terdaftar pada <i>database</i> maka akan memunculkan objek 3D dan tombol <i>back</i> dan tombol <i>exit</i> .	<i>Black Box</i>	Berhasil
6.	Tombol <i>Back</i>	Ketika menekan tombol <i>back</i> pada saat scan AR akan kembali ke menu main, jika menekan tombol <i>back</i> pada menu main akan kembali ke menu utama	<i>Black Box</i>	Berhasil
7.	Tombol <i>Exit</i>	Ketika menekan tombol <i>exit</i> akan keluar dari program aplikasi	<i>Black Box</i>	Berhasil
8.	Tombol Zoom in/Out	Tombol	<i>Black Box</i>	Berhasil
8.	Halaman Tentang	Tampil gambar <i>background</i> , informasi mengenai aplikasi dan tombol <i>back</i>	<i>Black Box</i>	Berhasil
9.	Halaman File Marker	Tampil gambar <i>background</i> , tombol download marker, tombol <i>back</i>	<i>Black Box</i>	Berhasil

6. *Distribution (Distribusi)*

Tahap distribusi merupakan langkah terakhir yang telah lulus uji dan siap digunakan oleh pengguna akhir. Aplikasi didistribusikan dengan cara disimpan dalam format file bentuk *.apk* disimpan pada *google drive*, yang dapat diunduh pengguna dengan mengeklik tautan *google drive*.

B. Pembahasan Hasil

Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu cara lain dalam melakukan promosi penjualan modifikasi kontainer pada CV. PAS TIM dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* yang dibuat menggunakan software *Unity 3D* dan perangkat pengembang yaitu *Vuforia SDK*. Dan dilakukan pengujian secara langsung oleh peneliti menggunakan *alpha test* dengan metode *Black Box Testing* dengan hasil semua system dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Dengan hasil seperti itu diharapkan dengan adanya media promosi alternatif ini dapat menjadi pilihan baru dalam media promosi yang interaktif, efektif dan dapat menarik minat calon konsumen. Selain itu, dapat meningkatkan pendapatan dari penjualan model kontainer pada CV. PAS TIM.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dengan hasil terciptanya sebuah aplikasi Media Promosi Penjualan Model Kontainer pada CV. PAS TIM dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dapat menampilkan objek 3D kepada calon konsumen. Sehingga dengan adanya aplikasi ini CV. PAS TIM bisa meningkatkan penjualannya dalam bidang strategi pemasaran/promosi yang efektif dan dapat menarik minat calon konsumen. Selain itu pada penelitian kali ini objek yang digunakan hanya 3 objek dari masing-masing kategori modifikasi kontainer yaitu rumah, kantor dan bisnis, diharapkan penelitian selanjutnya dikembangkan lagi dengan menambahkan lebih banyak model kontainer dari masing-masing kategori modifikasi kontainer seperti loket kontainer, pos jaga kontainer, toilet kontainer, toko kontainer dan lain sebagainya, dapat menambahkan deskripsi harga dari setiap objek dan agar dapat digunakan di beberapa *platforms* seperti iOS.

V. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Institut Teknologi Garut, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, dosen pembimbing, serta semua pihak yang berjasa pada penelitian yang telah dilakukan sehingga bisa diselesaikan dengan baik dari awal persiapan hingga pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Bagus and A. Anugrah, "Implementasi Augmented Reality Pada Media," vol. 14, no. 2, pp. 142–149, 2020.
- [2] 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.
- [3] L. U. Marzaman and A. A. Fisur, "Hunian Vertikal Kontainer Buruh Pt Kima Dengan Konsep Arsitektur Humanis," *PENA Tek. J. Ilm. Ilmu-Ilmu Tek.*, vol. 5, no. 2, p. 91, 2020, doi: 10.51557/pt_jiit.v5i2.607.
- [4] Lie, Devi Sugianto, Yusita Kusumarini, and Meirina Kunchahyowati, "Perancangan Alih Fungsi Kontainer Menjadi Modul Ruang Komersial 'Fasilitas Makan dan Minum,'" *J. Intra*, vol. 7, no. 2, pp. 328–334, 2019.
- [5] A. 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>
- [6] M. H. Al-Ghifari and M. Rizqi, "Game Portal Virtual Tugu Pahlawan Dengan Mobile Device Menggunakan Augmented Reality," *J. Animat. Games Stud.*, vol. 6, no. 2, pp. 113–128, 2020, doi: 10.24821/jags.v6i2.4212.
- [7] N. Rianto, A. Sucipto, and R. Dedi Gunawan, "Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android (Studi Kasus: SDN 1 Rangai Tri Tunggal Lampung Selatan)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 64–72, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [8] A. Y. Utama, "Penggunaan Augmented Reality Sebagai Media Promosi Pariwisata Di Kabupaten

- Karanganyar,” *Progr. Stud. Inform. Fak. Komun. Dan Inform. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, pp. 1–17, 2017.
- [9] 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.
- [10] A. L. Saputra and B. S. Nugraha, “Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Promosi Pada Katalog Menu Produk Ice Cream Arlecchino Gelato Berbasis Android,” *Inf. Technol. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 15–20, 2019.
- [11] Suhardi, “Perancangan Video Pembelajaran Untuk Menerjemahkan Kata Dalam Bahasa Korea Ke Bahasa Indonesia Serta Pengucapannya Dalam Bahasa Korea,” pp. 6–18, 2018.
- [12] S. Masripah and L. Ramayanti, “Penerapan Pengujian Alpha Dan Beta Pada Aplikasi Penerimaan Siswa Baru,” *Swabumi*, vol. 8, no. 1, pp. 100–105, 2020, doi: 10.31294/swabumi.v8i1.7448.