

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Aplikasi *augmented reality* visualisasi museum transmigrasi lampung berbasis android yang dapat digunakan pada sistem operasi *android* minimal 9.0 (*pie*). Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan *marker* berupa gambar katalog atau brosur agar dapat menampilkan objek tiga dimensi koleksi museum transmigrasi dengan cara memindai *marker* .

4.1.1 Tampilan Aplikasi

4.1.1.1 Tampilan Splash Screen

Halaman *splash screen* adalah tampilan yang akan muncul ketika aplikasi dibuka. *Interface* aplikasi *splash screen* yang dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 Tampilan *Splash Screen*

4.1.1.2 Tampilan Menu Utama

Menu utama adalah tampilan awal mula aplikasi dibuka, terdapat beberapa menu yang dapat dipilih seperti scan AR, profil museum, petunjuk, tentang dan keluar. Seperti terlihat pada gambar 4.2 berikut :



Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama

4.1.1.3 Tampilan Menu Scan AR

Menu scan AR adalah menu untuk memulai memindai *marker* yang telah disiapkan yaitu brosur atau katalog koleksi museum transmigrasi lampung dimana dimenu ini dibagi menjadi 2 item yaitu, menu koleksi alat rumah tangga dan koleksi alat pencarian hidup. Menu ini berfungsi untuk menampilkan hasil objek 3D dari koleksi museum transmigrasi lampung. Tampilan menu Scan AR terlihat pada gambar 4.3 berikut :



Gambar 4.3 Tampilan Menu Scan AR

4.1.1.4 Tampilan Kamera AR

Di dalam submenu alat rumah tangga dan alat pencarian hidup ini akan menampilkan kamera untuk memindai *marker* objek pada brosur atau katalog yang akan menampilkan gambar 3D, teks deskripsi dan suara (audio) setelah *marker* di scan.



Gambar 4.4 Tampilan Kamera AR

4.1.1.5 Hasil Tampilan 3D Koleksi (Alat Rumah Tangga)

Merupakan poin utama dalam aplikasi ini yang menampilkan hasil objek 3D *Augmented Reality*. Gambar 3D akan muncul ketika *marker* terdeteksi oleh kamera. Terdapat beberapa fitur seperti deskripsi objek, suara, memperbesar dan memperkecil objek, serta memutar objek gambar yang ditampilkan. Berikut beberapa hasil tampilan 3D koleksi alat rumah tangga.

Tabel 4.1 Tampilan 3D Alat Rumah Tangga

No	Nama Koleksi	Tampilan 3D
1	Wajan	 <p>The image shows a smartphone screen displaying a 3D model of a wok. The model is a blue, bowl-shaped object with two handles. Below the model, there is a text box with the title "Wajan" and a description: "Wajan berbentuk bulat cekung, pada bagian sisi dan kanan terdapat keningan berfungsi sebagai pegangan. Menggunakan material besi. Digunakan untuk memasak, seperti menggoreng." The screen also shows some background text and a search icon at the bottom.</p>
2	Tudung Saji	 <p>The image shows a smartphone screen displaying a 3D model of a woven lid. The model is a golden-brown, dome-shaped object with a textured surface. Below the model, there is a text box with the title "Tudung Saji" and a description: "Tudung saji berbentuk bulat dan mengersucit di bagian pinggirannya. Dibuat dengan teknik anyam dengan pola 1-1 dan 1-3. Menggunakan material rotan. Digunakan sebagai penutup makanan." The screen also shows some background text and a search icon at the bottom.</p>

4.1.1.6 Hasil Tampilan 3D Koleksi (Alat Pencarian Hidup)

Pada poin ini akan menampilkan hasil objek 3D *Augmented Reality*. Gambar 3D akan muncul ketika *marker* terdeteksi oleh kamera. Terdapat beberapa fitur seperti deskripsi objek, suara, memperbesar dan memperkecil objek, serta memutar objek gambar yang ditampilkan. Berikut beberapa hasil tampilan 3D koleksi alat pencariiah hidup.

Tabel 4.2 Tampilan 3D Alat Pencarian Hidup

No	Nama Koleksi	Tampilan 3D
1	Arit	 <p>Arit</p> <p>Bentuk arit melengkung ke arah tajam. Teknik pembuatan tempa dan serut pada bagian gagang. Antara bilah dan gagang dipisahkan oleh besi melingkar berbentuk gelang. Arit digunakan untuk membuat rumput ataupun semak belukar. Material yang digunakan adalah besi dan kayu.</p>
2	Pacul atau Cangkul	 <p>Pacul atau Cangkul</p> <p>Bilah pacul atau cangkul berbentuk persegi panjang menggunakan material besi baja. Gagang atau tangkai pacul menggunakan material kayu. Cangkul digunakan untuk mencangkul pada tanah yang datar. Teknik pembuatan cangkul dengan cara ditempa oleh pandai besi, gagang di rimbis dan di ampas atau dipoles. Pangkal bilah disatukan dengan ujung gagang cangkul.</p>

4.1.1.7 Tampilan Menu Profil Museum

Menu ini menjelaskan profil singkat sejarah museum transmigrasi lampung dan beberapa koleksi yang ada di dalamnya, agar dapat menambah pengetahuan pengguna aplikasi ini.



Gambar 4.5 Tampilan (Sejarah Museum Transmigrasi)

4.1.1.8 Tampilan Menu Petunjuk

Menu petunjuk adalah menu yang berisikan petunjuk penggunaan aplikasi AR yang bertujuan untuk mempermudah user atau pengguna dalam menggunakan aplikasi ini. Seperti terlihat pada gambar 4.6 berikut :



Gambar 4.6 Tampilan Menu Petunjuk

4.1.1.9 Tampilan Menu Tentang

Didalam menu tentang berisikan mengenai deskripsi aplikasi *augmented reality* dan profil pembuat aplikasi. Seperti terlihat pada gambar 4.7 berikut :



Gambar 4.7 Tampilan Menu Petunjuk

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengujian Aplikasi

Untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan secara benar penulis telah melakukan uji aplikasi menggunakan metode *black box*. Aplikasi diuji dengan perangkat *android* yang memiliki spesifikasi yang berbeda untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik.

4.2.2 Perangkat Pengujian *Black Box*

Pengujian dilakukan dengan menggunakan perangkat yang berbeda pada spesifikasinya, pada tahap ini penulis menguji menggunakan 3 perangkat *android* diantaranya:

a) Samsung Galaxy A10s

Layar: 720 x 1520 piksel (6.2 inci) Chipset: Mediatek Helio P22

GPU: PowerVR GE8320

RAM/ROM: 2/32 GB

OS: Android 9.0 (Pie)

b) Vivo 1938 (Vivo Y12)

Layar: 720 x 1544 piksel (6.35 inci)

Chipset: Mediatek Helio P22

GPU: PowerVR GE8320

RAM/ROM: 4/128 GB

OS: Android 9.0 (Pie)

c) Oppo A77s

Layar: 720 x 1612 piksel (6.56 inci)

Chipset: Qualcomm Snapdragon 680

GPU: Adreno 610

RAM/ROM: 8/128GB

OS: Android 12 (Snow Cone)

4.2.3 Hasil Pengujian *Black Box*

Berikut ini merupakan hasil dari pengujian aplikasi dengan metode *black box* :

4.2.3.1 Pengujian *Interface*

Hasil pengujian *interface* aplikasi yang dilakukan menggunakan *android* yang berbeda serta spesifikasinya dapat di lihat pada tabel pengujian 4.3 dan 4.4.

1. Pengujian *Interface splash screen*

Splash screen adalah tampilan intro dari sebuah aplikasi sebelum masuk pada menu utama.

Tabel 4.3 Pengujian *Splash Screen*

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

2. Pengujian Menu Utama

Menu utama adalah tampilan awal aplikasi yang memuat pilihan menu pada aplikasi seperti scan AR, profil museum, petunjuk, tentang dan keluar.

Tabel 4.4 Pengujian Menu Utama

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

3. Pengujian Submenu

Submenu adalah bagian dari menu utama yang menyediakan akses ke opsi yang lebih spesifik atau terkait dengan opsi di menu utama. Pada aplikasi ini menu scan AR di bagi menjadi 2 yaitu submenu alat rumah tangga dan alat pencarian hidup yang berfungsi menampilkan kamera AR.

Tabel 4.5 Pengujian Submenu

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

4.2.3.2 Pengujian Fungsi Menu dan Tombol

Hasil pengujian fungsi menu yaitu pengujian terhadap menu yang tersedia diaplikasi apabila saat *user/pengguna* mengklik tombol akan benar menuju menu yang dituju atau tidak. Berikut hasil pengujian fungsi menu yang dapat di lihat pada tabel pengujian menu 4.6 sampai 4.10.

1. Pengujian Menu Scan AR

Menu scan AR adalah menu yang berisikan kamera *agumented reality* yang nantinya *user/pengguna* gunakan untuk memindai *marker* sehingga menampilkan objek 3D dan informasi di dalamnya. Menu scan AR ini terdapat 2 submenu yaitu alat rumah tangga dan alat pencarian hidup. Berfungsi menampilkan kamera *agumented reality*.

Tabel 4.6 Pengujian Menu Scan AR

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

2. Pengujian Menu Profil Museum

Menu profil museum adalah menu berisikan materi yang dapat dibaca oleh pengguna aplikasi untuk mendapatkan pengetahuan dan wawasan tentang sejarah museum dan koleksi-koleksi yang ada di museum transmigrasi lampung.

Tabel 4.7 Pengujian Menu Profil Museum

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

3. Pengujian Menu Petunjuk

Menu petunjuk adalah panduan untuk menggunakan aplikasi *agumented reality*, supaya *user*/pengguna dapat mengetahui fungsi menu yang terdapat di dalam aplikasi.

Tabel 4.8 Pengujian Menu Petunjuk

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

4. Pengujian Menu Tentang

Menu tentang adalah menu yang berisikan mengenai deskripsi aplikasi *augmented reality* dan profil pembuat aplikasi.

Tabel 4.9 Pengujian Menu Tentang

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

5. Pengujian Menu Keluar.

Menu ini adalah menu yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi *Augmented Reality* Museum Transmigrasi Lampung.

Tabel 4.10 Pengujian Menu Keluar

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

4.2.3.3 Pengujian Fungsi Marker

Aplikasi yang telah dibuat dilakukan pengujian fungsi kinerja *loading* pada setiap perangkat *android* yang memiliki spesifikasi yang berbeda yang nantinya akan menghasilkan *respon time loading* yang berbeda juga. Pengujian kamera *Augmented Reality* dilakukan saat kamera mulai memindai marker sampai dengan aplikasi mulai menampilkan objek 3D pada *android* yang dipakai dalam pengujian. Berikut hasil pengujian fungsi *marker* pada tabel 4.11 sampai 4.22.

Tabel 4.11 Pengujian Marker Wajan

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.12 Pengujian Marker Tudung Saji

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.13 Pengujian *Marker* Cobek dan Ulekan

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.14 Pengujian *Marker* Piring

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.15 Pengujian Marker Cangkir

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.16 Pengujian Marker Kursi

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.17 Pengujian *Marker Arit*

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.18 Pengujian *Marker Kampak*

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.19 Pengujian *Marker Pacul* atau *Cangkul*

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.20 Pengujian *Marker Golok*

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.21 Pengujian *Marker Cetok*

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.22 Pengujian Marker Petel

Perangkat Penguji		
Samsung Galaxy A10s	Vivo Y12	Oppo A77s
		
Respon Time		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

4.2.4 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Aplikasi *Augmented Reality* museum transmigrasi lampung berbasis *android* yang telah dibuat ini terdapat kelebihan dan kekurangan.

4.2.4.1 Kelebihan

Adapun kelebihan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi AR Mutrala (*Augmented Reality* Museum Transmigrasi Lampung) dapat menampilkan dan menjelaskan deskripsi objek koleksi museum melalui suara dan tulisan sehingga lebih interaktif.
2. Tampilan aplikasi yang *user friendly* sehingga pengguna dapat dengan mudah menggunakan aplikasi.
3. Aplikasi ini memberikan pengalaman yang interaktif dan menarik bagi pengguna aplikasi karena menggunakan teknologi AR sehingga objek yang ditampilkan terlihat realistis.
4. Fleksibilitas dalam menggunakan aplikasi, di mana pengguna dapat menggunakan aplikasi ini di mana saja, sehingga memberikan fleksibilitas

dalam mempelajari sejarah dan koleksi museum transmigrasi lampung.

5. Aplikasi bersifat *mobile* sehingga dapat diinstall pada platform sistem operasi *android* minimal 9.0 (*Pie*).

4.2.4.2 Kekurangan

Adapun kekurangan dari aplikasi ini sebagai berikut :

1. Tidak ada animasi pada objek 3D.
2. Ukuran aplikasi yang cukup besar, sehingga dibutuhkan penyimpanan yang memadai.
3. Diperlukan perangkat dengan spesifikasi yang cukup baik untuk menjalankan aplikasi ini dengan lancar.
4. Hanya bisa dipasang pada sistem operasi android belum pada operasi ios.

Harus menggunakan *marker* apabila ingin menampilkan informasi dan objek.

4.2.5 Pendistribusian Aplikasi

Sampai pada tahap ini aplikasi yang sudah selesai dalam uji coba dan akan diletakan pada folder google drive, dengan ukuran aplikasi 174 MB. Dalam pendistribusian baru dilakukan kepada pengunjung museum atau pengguna aplikasi dilingkuan sekitar, belum pada penguploadan di playstore.