AUGMENTED REALITY UNTUK MEDIA PROMOSI PABRIK CERDAS BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : PABRIK CERDAS COMMIT PEKANBARU)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau

OLEH:
RISKI BARYANDI
143510561

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : RISKI BARYANDI
NPM : 143510561

Adalah mahasiswa Universitas Islam Riau yang terdaftar pada:

Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Informatika
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata-1 (S1)

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis adalah benar dan asli hasil dari penelitian yang telah saya lakukan dengan judul **"AUGMENTED REALITY UNTUK MEDIA PROMOSI PABRIK CERDAS BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : PABRIK CERDAS COMMIT PEKANBARU)".** Apabila dikemudian hari ada yang merasa dirugikan dan atau menuntut karena penelitian ini menggunakan sebagian hasil tulisan atau karya orang lain tanpa mencantumkan nama penulis yang bersangkutan, atau terbukti karya ilmiah ini **bukan** karya saya sendiri atau **plagiat** hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 25 November 2021
Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL
BD615AJX589913003

RISKI BARYANDI

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Panyayang, Penulis ucapkan puji syukur atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi yang berjudul ”***Augmented Reality*** **Untuk Media Promosi Pabrik Cerdas Berbasis Android (Studi Kasus : Pabrik Cerdas Pekanbaru CommIT Pekanbaru)**”. Laporan skripsi ini telah Penulis susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan Skripsi ini. Untuk itu Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan laporan ini.

Terlepas dari semua itu, Penulis menyadari masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu, Penulis menerima segala saran dan kritik dari pembimbing agar Penulis dapat memperbaiki laporan skripsi ini.

Akhir kata Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat, inspirasi, dan dapat dipergunakan terhadap pembimbing ataupun instansi terkait.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

AUGMENTED REALITY UNTUK MEDIA PROMOSI PABRIK CERDAS BERBASIS ANDROID

(STUDI KASUS : PABRIK CERDAS COMMIT PEKANBARU)

Riski Baryandi

Teknik Informatika

Universitas Islam Riau

Email : riskibaryandi@student.uir.ac.id

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

ABSTRAK

Saat ini kita telah memasuki era revolusi industri yang merupakan fenomena dimana dunia sedang fokus kepada teknologi-teknologi yang bersifat digital. Kehadiran LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru bertujuan untuk masyarakat yang ingin meng-*upgrade* kemampuannya untuk berkompetisi, dan pada akhirnya mampu berdiri-sendiri di era revolusi industri saat ini. Salah satu solusi yang dapat menarik minat masyarakat adalah dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality (AR)*. *AR* adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual, dengan metode *markerless* atau *marker* yang tidak didaftarkan untuk menampilkan karakter 3D. Aplikasi ini dibuat menggunakan unity dan library *ARCore*, utnuk pembuatan 3D menggunakan *software* SketchUp. Aplikasi ini dapat berjalan dengan optimal dalam menampilkan objek 3D jika objek *area tracking* berjarak kurang lebih 50 cm serta memiliki corak/motif warna pada objek *area tracking* dan memiliki intensitas cahaya diatas 0 lux. Dengan dibuatnya aplikasi ini, maka dapat membantu menarik minat masyarakat serta mempermudah masyarakat untuk mendapatkan informasi seputar LPK Pabrik Cerdas Pekanbaru.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru, *ARCore SDK, Markerless*

AUGMENTED REALITY FOR ANDROID-BASED PABRIK CERDAS PROMOTIONAL MEDIA (CASE STUDY : PABRIK CERDAS COMMIT PEKANBARU)

Riski Baryandi

Teknik Informatika

Universitas Islam Riau

Email : riskibaryandi@student.uir.ac.id

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

ABSTRACT

We have now entered the era of the industrial revolution which is a phenomenon where the world is focusing on digital technologies. The presence of the LPK Pabrik Cerdas Pekanbaru is aimed at people who want to upgrade their ability to compete, and ultimately be able to stand alone in the current era of the industrial revolution. One solution that can attract public interest is to use Augmented Reality (AR) technology. AR is a technology that combines the real world with the virtual world, with markerless methods or unregistered markers to display 3D characters. This application was made using unity and the ARCore library, for 3D creation using the SketchUp software. This application can run optimally in displaying 3D objects if the tracking area object is approximately 50 cm and has a color pattern on the tracking area object and has a light intensity above 0 lux. By making this application, it can help attract public interest and make it easier for the public to get information about the LPK Pabrik Cerdas Pekanbaru.

Keywords* : *Augmented Reality*, LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru, *ARCore SDK, Markerless

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i

ABSTRAK ii

ABSTRACT iii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR TABEL xi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Identifikasi Masalah 2

1.3. Rumusan Masalah 3

1.4. Batasan Masalah 3

1.5. Tujuan Penelitian 4

1.6. Manfaat Penelitian 4

BAB II LANDASAN TEORI 5

2.1 Tinjauan Pustaka 5

2.2 Dasar Teori 7

2.2.1. Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru 7

2.2.2 *Augmented Reality* 10

2.2.3 Android 11

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2.2.4 Unity 3D 11
2.2.5 *ARCore SDK* 12
2.2.6 SketchUp 12
2.2.7 *Flowchart* 13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 14
3.1 Alat dan Bahan Penelitian 14
3.1.1 Alat Penelitian 14
3.1.2 Bahan Penelitian 16
3.2 Perancangan Aplikasi 16
3.3.1 Tahap Perancangan Objek 3D 17
3.3.2 Tahap Perancangan Aplikasi dan *User Interface* 17
3.3 Desain Tampilan 19
3.3.1 Desain Tampilan Halaman Awal 19
3.3.2 Desain Tampilan Halaman Utama 20
3.3.3 Desain Tampilan Halaman *Augmented Reality* 21
3.4 Cara Kerja Aplikasi 21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 24
4.1. Hasil Penelitian 24
4.1.1 Tampilan splash Screen 24
4.1.2 Tampilan Halaman Awal 25
4.1.3 Halaman Informasi dan Bantuan 26
4.1.4 Halaman Menu Utama 30
4.1.5 Halaman Sarana Prasarana 32

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

4.1.6 Halaman Visi & Misi 40
4.1.7 Halaman Program Kami 40
4.1.8 Halaman Tenaga Pengajar 41
4.2. Pembahasan 42
4.2.1 Pengujian *Black Box* 42
4.2.2 Pengujian Objek 3D 46
4.3 Pengujian *Beta User (End User)* 59
4.4 Implementasi Sistem 60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 66
5.1. Kesimpulan 66
5.2. Saran 66
DAFTAR PUSTAKA 68

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru 8

Gambar 2.2 Gedung Pusat Pelatihan PCC..... 8

Gambar 2.3 Logo Android 11

Gambar 2.4 Logo Unity..... 11

Gambar 3.1 Cara Kerja Aplikasi. 16

Gambar 3.2 *Flowchart* Alur Perancangan Objek 3D. 17

Gambar 3.3 *Flowchart* Alur Perancangan Aplikasi *Augmented Reality*. 19

Gambar 3.4 Desain Tampilan Halaman *Splash Screen*. 20

Gambar 3.5 Desain Halaman Awal Aplikasi.....20

Gambar 3.6 Desain Tampilan Menu.....21

Gambar 3.7 Desain Tampilan 3D. 22

Gambar 4.1 Tampilan Splash Screen Aplikasi.....24

Gambar 4.2 Tampilan Halaman Awal Aplikasi 25

Gambar 4.3 Button Mulai.....25

Gambar 4.4 *Button* Sosial Media.....26

Gambar 4.5 Button Informasi dan Bantuan.....26

Gambar 4.6 *Button* Profil PCC.....27

Gambar 4.7 Panel Profil PCC 27

Gambar 4.8 *Button* Petunjuk 27

Gambar 4.9 Panel Petunjuk 28

Gambar 4.10 *Button* Info.....28

Gambar 4.11 Panel Info.....29

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.12 *Button* Keluar 29

Gambar 4.13 Panel Keluar 29

Gambar 4.14 *Button* Kembali 30

Gambar 4.15 Halaman Menu Utama 30

Gambar 4.16 *Button* Sarana Prasarana 31

Gambar 4.17 *Button* Visi & Misi 31

Gambar 4.18 *Button* Program Kami 32

Gambar 4.19 *Button* Tenaga Pengajar 32

Gambar 4.20 *Button* Kembali 32

Gambar 4.21 Halaman Sarana Prasarana 33

Gambar 4.22 *Button* pilihan 33

Gambar 4.23 Tampilan Objek *AR* Gedung Pusat PCC 34

Gambar 4.24 Tampilan Objek *AR* Lantai 1 35

Gambar 4.25 Tampilan Objek *AR* Lantai 2 35

Gambar 4.26 Tampilan Objek *AR* Lantai 3 36

Gambar 4.27 *Button* pengaturan 36

Gambar 4.28 Panel pengaturan 36

Gambar 4.29 *Button* Kembali 37

Gambar 4.30 *Button* bantuan 37

Gambar 4.31 Panel Bantuan 37

Gambar 4.32 *Button* Info 38

Gambar 4.33 Panel Info 38

Gambar 4.34 *Button* Foto & *Share* 38

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.35 *Button Refresh* 39

Gambar 4.36 Halaman Visi & Misi.....39

Gambar 4.37 Halaman Program Kami 40

Gambar 4.38 Halaman Trainer 40

Gambar 4.39 Pengujian pada ruangan dengan cahaya matahari 46

Gambar 4.40 Pengujian pada ruangan tertutup dengan cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari) 47

Gambar 4.41 Pengujian pada ruangan tertutup tanpa cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari) 48

Gambar 4.42 Pengujian pada ruangan dengan cahaya lampu pada malam hari 49

Gambar 4.43 Pengujian pada ruangan tanpa cahaya lampu pada malam hari 50

Gambar 4.44 Pengujian *area tracking* pada lantai keramik polos tanpa motif/corak warna.....51

Gambar 4.45 Pengujian *area tracking* pada bidang datar dengan motif/corak warna.....52

Gambar 4.46 Pengujian *area tracking* pada bidang tidak rata polos tanpa motif/corak warna.....53

Gambar 4.47 Pengujian *area tracking* pada bidang tidak rata dengan motif/corak warna.....54

Gambar 4.48 Pengujian Jarak *Area Tracking* 10cm.....55

Gambar 4.49 Pengujian Jarak *Area Tracking* 50cm.....56

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.50 Pengujian Jarak *Area Tracking* 100cm.....57

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol dan Fungsi *Flowchart*. 13

Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop. 14

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Penguji. 15

Tabel 4.1 Pengujian *Black Box* Halaman Awal.....42

Tabel 4.2 Pengujian *Black Box* Halaman Informasi & Bantuan. 43

Tabel 4.3 Pengujian *Black Box* Halaman Utama.....43

Tabel 4.4 Pengujian *Black Box* Halaman *Augmented Reality*. 44

Tabel 4.5 Pengujian *Black Box* Halaman Visi Misi. 45

Tabel 4.6 Pengujian *Black Box* Halaman Program Kami.....45

Tabel 4.7 Pengujian *Black Box* Halaman Tenaga Pengajar 46

Tabel 4.8 Pengujian Pencahayaan terhadap *tracking markerless*. 51

Tabel 4.9 Pengujian objek *area tracking*. 55

Tabel 4.10 Pengujian Jarak.....58

Tabel 4.11 Hasil *Beta User (End User)*.....59

Tabel 4.12 Skor Maksimum. 61

Tabel 4.13 Kriteria Skor. 61

Tabel 4.14 Hasil Kuesioner Pertanyaan Pertama 62

Tabel 4.15 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kedua. 62

Tabel 4.16 Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketiga.....63

Tabel 4.17 Hasil Kuesioner Pertanyaan Keempat. 63

Tabel 4.18 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kelima.....64

Tabel 4.18 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kelima.....64

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini kita telah memasuki era revolusi industri yg merupakan fenomena dimana dunia sedang fokus kepada teknologi-teknologi yang bersifat digital. Konsep penerapannya berpusat pada konsep otomatisasi yang dilakukan oleh teknologi tanpa memerlukan tenaga kerja manusia dalam proses pengaplikasiannya. Kesempatan kerja semakin terbatas dikarenakan intervensi teknologi yang berdampak pada kebutuhan tenaga ahli yang spesifik, terutama dalam bidang komunikasi dan teknologi informasi.

Kehadiran Lembaga Pelatihan Kerja Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru bertujuan untuk mempersiapkan generasi milenia memasuki dunia kerja sesuai dengan perkembangan teknologi era revolusi industri. Pabrik Cerdas didirikan untuk menjawab kebutuhan teknologi dan komunikasi dengan memberikan produk dan pelayanan yang berkualitas tinggi kepada perusahaan ataupun intansi serta membantu masyarakat dalam mengembangkan bisnis dengan strategi perusahaan. Pabrik Cerdas melayani semua kebutuhan pelatihan anda akan teknologi dan komunikasi yang dikemas dalam penyampaian berbasis teknologi dan modern, mulai dari konsep strategis, analisa pengembangan perangkat lunak, hingga pemasaran digital dalam suatu tempat.

Di pekanbaru sendiri banyak terdapat Lembaga Pelatihan Kerja, sehingga berlomba-lomba untuk unggul dan menarik perhatian masyarakat khususnya bagi anak muda maupun tenaga kerja yang ingin meng-*upgrade* kemampuannya untuk

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

berkompetisi, dan pada akhirnya mampu berdiri-sendiri di era revolusi industri ini. Untuk itu, dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat menarik minat masyarakat.

Permasalahan diatas dapat diselesaikan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini. Salah satunya teknologi *Augmented Reality (*AR*).*

Teknologi *Augmented reality* (AR) dapat menggabungkan objek 3D ke dalam lingkungan dunia nyata menggunakan webcam. Objek yang digabungkan dalam lingkungan nyata berfungsi untuk menampilkan informasi yang tidak dapat diterima secara langsung oleh pengguna. Hal ini membuat *augmented reality* menjadi alat yang berguna untuk membantu pengguna memahami dan berinteraksi dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan pada objek yang ditampilkan membantu pengguna untuk melakukan tindakan di dunia nyata (Indrawaty, Ichwan, & Putra, 2013).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengembangkan teknologi *Augmented Reality* agar menarik perhatian masyarakat dan dapat mempermudah siapa saja yang ingin mengetahui bentuk bangunan beserta fasilitas dan informasi seputar LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi ada beberapa faktor sebagai berikut :

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

1. Tidak adanya aplikasi berbasis android yang dapat membantu mempromosikan dan mengenalkan LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru.
2. Tidak adanya aplikasi berbasis android yang dapat membantu mencari informasi tentang bentuk gedung beserta fasilitas yang disediakan LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka rumusan dalam pembuatan aplikasi sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat aplikasi sebagai media promosi dan pengenalan LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru menjadi salah satu inovasi baru dengan menggunakan teknologi *augmented reality* didalamnya?
2. Bagaimana hasil dari penelitian tentang aplikasi promosi dan pengenalan LPK Pabrik Cerdas Commit dapat diterima masyarakat umum?

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menimbulkan perluasan pada pembahasannya nanti, maka diberi batasan ruang lingkup pembahasan yang dibahas. Batasan masalah yang dimaksud adalah :

1. Aplikasi ini berbasis android.
2. Perancangan aplikasi berisikan informasi tetang promosi dan pengenalan LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* didalamnya.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

3. *Augmented Reality* yang dibuat hanya menampilkan gedung beserta fasilitas LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru.
4. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *library* yang menyediakan dukungan terhadap *Augmented Reality*, dalam hal ini adalah *library ARCore* SDK.
5. Penelitian ini dilakukan menggunakan teknik *Markerless* yang telah didukung *library* ARCore SDK.

1.5. Tujuan Penelitian

Berikut ini tujuan yang muncul dari penelitian sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi pengembangan untuk promosi dan pengenalan LPK Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru menggunakan teknologi *Augmented Reality*.
2. Membuat aplikasi yang dapat memberikan informasi secara inovatif dan berbeda sehingga dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

1.6. Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah manfaat dari tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Memberikan cara promosi dan pengenalan yang berbeda serta inovatif sehingga menjadi daya tarik lebih.
2. Mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi untuk mengembangkan bakat dari dalam diri dan menambah keahlian agar siap bersaing didunia kerja serta bisnis.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian pertama dilakukan oleh Ferry Lenurra, dan Dian pratiwi (2017), mengenai "Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Apartemen Dengan Metode *Markerless*". Di bidang properti misalnya pada gedung apartemen, pembuatan brosur apartemen dengan gambar 3D sebagai sarana periklanan yang lebih informatif dan komunikatif untuk membantu pengguna mendapatkan informasi tentang apartemen secara virtual. Oleh karena itu penulis membuat sebuah aplikasi yang dapat digunakan sebagai media periklanan. Sehingga pengguna atau konsumen dapat dengan mudah mengenali informasi tentang apartemen dalam versi *augmented reality*. Tujuan Penelitian: Penulis ingin memahami karakteristik teknologi visualisasi 3D, kemudian menggunakannya untuk membuat model 3D gambar gedung apartemen pada brosur menggunakan software 3Dmax dan Unity. dalam pembuatan aplikasi ini nantinya diharapkan dapat membantu pengguna untuk mengetahui tentang informasi bangunan apatemen.

Penelitian Kedua dilakukan oleh Jayang Nurdiansyah dan Achmad Choiron (2018), mengenai "*Augmented Reality* Untuk Media Promosi Rumah Pada Alang-Alang Contruction Berbasis Android". Aplikasi augmented reality untuk media promosi rumah pada alang-alang konstruksi, dirancang sebagai media pendukung promosi rumah, untuk mempermudah penjualan rumah yang biasanya mengiklankan rumah melalui brosur konvensional, sehingga pelaku

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

usaha dapat memanfaatkan teknologi. Aplikasi yang menggunakan teknologi augm*ented reality* sebagai kombinasi objek nyata dan virtual dalam lingkungan nyata beroperasi secara interaktif dan *realtime*, dengan metode penanda atau target yang ditetapkan untuk menampilkan objek 3D secara bersamaan. Saat membangun aplikasi ini menggunakan Unity sebagai software pendukung dan menggunakan Vuforia SDK untuk mengelola data, objek 3D dibuat dengan Autodesk 3D Max. Dengan dibuatnya aplikasi ini dapat membantu dalam menarik pelanggan, serta memberikan hasil penyajian model rumah kepada calon klien agar lebih profesional, dan berdasarkan hasil pembuatan gambar 3D rumah dapat membantu klien mempelajari lebih lanjut tentang desain dan jenis rumah yang dibeli.

Penelitian Ketiga dilakukan oleh Ana Yulianti, Brama Putra Andika dan Ause Labellapansa (2019), mengenai "Penerapan *Augmented Reality* Pada Cerita Rakyat Batu Belah Batu Betangkup Di Provinsi Riau". Generasi saat ini, biasa disebut dengan generasi Z, tidak terbiasa membaca buku, generasi ini menggunakan smartphone lebih sering untuk mengakses teknologi, sedangkan cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup sebagian besar masih ada di buku. Penelitian ini mengangkat cerita rakyat Batu Belah Batu Bertangkup menggunakan teknologi *Augmented Reality*, jadi generasi Z tertarik untuk melihat dan mendengarkan cerita rakyat ini. Penelitian ini menggunakan Blender untuk pembuatan animasi *3D* dan Kudan *Library* dengan teknik *markerless* untuk *Augmented Reality* dan antarmuka pengguna menggunakan aplikasi Unity dan berjalan di sistem operasi Android.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Berdasarkan *literature riview* penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pembuatan *Augmented Reality* dalam bidang promosi Pabrik Cerdas CommIT menggunakan teknik *markerless* dan *ARCore* sebagai *library* pendukung belum pernah dilakukan, teknik *markerless* yang dimaksud yaitu *marker* yang di gunakan untuk menampilkan animasi 3D tidak didaftarkan terlebih dahulu pada saat pembuatan aplikasi, melainkan saat aplikasi di jalankan maka aplikasi akan mencari titik objek yang berada di area kamera, kemudian setelah titik objek tersebut di setujui oleh pengguna untuk di jadikan *marker*, maka saat itu objek yang berada di area kamera didaftarkan sebagai *marker* kedalam aplikasi selanjutnya animasi objek akan di tampilkan pada area tersebut.

2.2 Dasar Teori

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari teori-teori yang sudah ada, dasar teori diperlukan untuk mengetahui sumber dari teori yang ditemukan pada penelitian ini.

2.2.1. Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru

Pabrik Cerdas CommIT merupakan sebuah institusi Lembaga Pendidikan non-formal yang melahirkan *Creative Leader* yang berintegritas, menguasai teknologi komunikasi dan siap kerja di industri nasional maupun internasional.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 2.1 Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru

2.2.1.1. Gedung Pabrik Cerdas CommIT

Pabrik Cerdas CommIT terletak dijalan Datuk Setia Maharaja No.168A, Tengkerang Selatan., Kecamatan. Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

Gambar 2.2 Gedung Pusat Pelatihan PCC

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2.2.1.2. Kursus dan Pelatihan Pabrik Cerdas CommIT

Adapun program kursus dan pelatihan yang tersedia antara lain :

1. Kelas Desain Grafis
2. Kelas Digital Marketing
3. Kelas Aplikasi Perkantoran
4. Kelas Website
5. Kelas Video Editing

Adapun Jasa yang tersedia di pabrik cerdas antara lain :

1. Pembuatan Aplikasi
2. Digital Marketing
3. Video Editing
4. Pembuatan Website
5. Sertifikasi

2.2.1.3 Visi dan Misi Pabrik Cerdas CommIT

Adapun Visi dan Misi Pabrik Cerdas CommIT ialah:

1. Menyelenggarakan pendidikan/kursus dan pengajaran berkualitas sehingga mampu berkarya di industri nasional dan internasional.
2. Menyebarluaskan dan mengembangkan hasil karya siswa dan pengajar tetap dalam upaya melahirkan *Creative Leader*.
3. Menghasilkan lulusan yang berintegritas dan kreatif sehingga mampu menjadi personal yang baik.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2.2.2 *Augmented Reality*

Augmented reality adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual 2D atau 3D ke dalam lingkungan nyata dan kemudian memproyeksikan objek virtual tersebut secara *realtime* (Roedavan, 2014). Kita dapat menyimpulkan bahwa *augmented reality* adalah kombinasi dari teknologi objek virtual dan objek nyata yang dapat dilihat dan disentuh sehingga pengguna dapat berinteraksi langsung dengan objek.

(Apriansyah, Nugraha, Prakoso, & Erdiham, 2017) mendefinisikan *augmented reality* sebagai istilah untuk suatu lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya dan dibuat oleh komputer, sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Beberapa teknik digunakan dalam *augmented reality* yaitu *marker* dan *markerless*.

Pelacakan berbasis *marke*r adalah AR yang menggunakan penanda objek 2D dengan pola untuk dibaca oleh komputer atau smartphone melalui kamera webcam atau ponsel, penanda biasanya berupa ilustrasi kotak hitam putih dengan batas hitam tebal dan garis putih.

Markerless adalah penanda yang digunakan untuk menampilkan karakter 3D yang tidak terdaftar sejak aplikasi dibuat, tetapi aplikasi akan mencari dan menandai lokasi di area kamera sebagai penanda, dan lokasi tersebut akan didaftarkan sebagai penanda untuk ditampilkan Model karakter 3D (Nasution, Rizki, Nasution dan Muhammad, 2019).

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2.2.3 Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartphone dan tablet. Android pada awalnya dikembangkan oleh Android, Inc. Disponsori oleh Google, kemudian diakuisisi pada tahun 2005. Sistem operasi ini resmi dirilis pada tahun 2007 (Enterprise, 2015).

Gambar 2.3 Logo Android

2.2.4 Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah game engine yang memungkinkan pengguna untuk membuat sebuah game 3D dengan mudah dan cepat. Unity dapat meng*import* model dan animasi dari hampir semua aplikasi 3D seperti 3Dmax, Sketchup, Cinema 4D, Blender dan lain – lain. Unity mendukung pengembangan aplikasi android.

Gambar 2.4 Logo Unity

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2.2.5 *ARCore SDK*

ARCore merupakan SDK untuk android yang pertama rilis Maret 2018. Sebelum SDK ini dirilis, ada juga Tango pada tahun 2014 yang diharapkan akan se-*booming* GPS, mampu memetakan dunia berbekalkan sensor dan kamera *motion-tracking*. Namun hal itu tidak terjadi karna google berubah pikiran dikarnakan Apple merilis *ARKit*.

Google mengembakan SDK AR dengan 2 cara yaitu *building environment* dan *tracking*. Maksudnya tracking disini adalah posisi perangkat *mobile* pengguna selagi bergerak. Lalu system akan menterjemahkan lingkungan disekitar pengguna agar tampak serealistis mungkin.

Pada dasarnya, teknologi *motion tracking* menggunakan kamera *smarphone* untuk mengetahui dan mengidentifikasi poin – poiin ataupun titik–titik yang menarik kemudian melacak pergerakannya seiring waktu. Dengan mengkombinasikan pergerakan poin dan membaca sensor inersia, ditentukan dari posisi dan lokasi *smartphone* selagi pengguna bergerak dan berpindah tempat.

2.2.6 SketchUp

SketchUp adalah sebuah perangkat lunak desain grafis yang dikembangkan oleh Trimble. Pendesain grafis ini dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis model, dan model yang dibuat dapat diletakkan di Google Earth atau dipamerkan di 3D Warehouse.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2.2.7 *Flowchart*

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Simbol *flowchart* dan fungsinya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut (Ladjamudin, 2006:265) :

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

No	Simbol	Bentuk	Keterangan
1	Terminal		Untuk menyatakan awal atau akhir suatu program
2	Input / Output		Menunjukkan operasi masukan atau operasi keluaran
3	Proses		Menunjukkan proses pengolahan data
4	Keputusan		Untuk menyatakan keputusan dari pilihan berdasarkan kondisi tertentu
5	Persiapan		Memberikan konstanta atau nilai awal pada variabel
6	Proses terdefinisi		Menunjukkan proses yang detail proses ini dijelaskan terpisah
7	Penghubung		Untuk menghubungkan bagian diagram alir pada halaman lain
8	Penghubung		Untuk menghubungkan bagian diagram alir dalam satu halaman
9	Arah		Digunakan untuk menunjukkan arah aliran proses

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

3.1.1 Alat Penelitian

Penelitian ini membutuhkan alat-alat penelitian sebagai pendukung proses pembuatan sistem dimana alat tersebut berupa *hardware* dan *software*.

3.1.1.1 Hardware (Perangkat Keras)

Perangkat keras yang digunakan dalam perancangan adalah laptop Lenovo G50-80 dengan spesifikasi dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi Lenovo G50-80

Type/ Model	Lenovo G50-80
Processor	Intel Core i5-5500U 2.4GHz
RAM	4 GB
Ruang Penyimpanan	1 TB
Ukuran Layar	15.6 Inch HD LED LCD
Kamera	WebCam HD
Audio	Dolby Advanced Audio v2
Grafis	AMD Radeon R5 M330 VRAM 2GB
Konektivitas	Bluetooth, Wi-fi, Ethernet

Selain perangkat untuk merancang sistem penelitian ini juga memerlukan perangkat untuk menguji sistem, perangkat yang digunakan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

untuk pengujian sistem dalam penelitian ini adalah *smartphone* android Samsung A51, yang spesifikasi nya dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Spesifikasi Samsung A51

DISPLAY	Type	IPS LCD
	Size	6.5 inch
	Resolution	1080 x 2400 pixels
PLATFORM	OS	Android 11
	Chipset	Exynos 9611 (10nm)
	CPU	Octa Core
MEMORY	Memory	Internal : 128 GB Eksternal : Up to128 GB
	RAM	RAM : 6 GB
CAMERA	Primary	48 MP with Quad Camera
	Secondary	32 MP

3.1.1.2 *Software* (Perangkat Lunak)

Perangkat lunak atau *Software* pendukung dalam pembangunan aplikasi pada penelitian ini yaitu :

1. Aplikasi Unity 2018
2. Aplikasi SketchUp
3. Adobe Photoshop
4. Sublime Text
5. *Library ARCore SDK*

Perancangan dan pembangunan aplikasi *Augmented Reality* tidak terbatas pada beberapa *software* diatas, melaikan juga dapat menggunakan

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

fitur penunjang lainnya seperti *ARToolkit* dll. Perancangan model animasi dapat juga digunakan dengan software lainnya seperti 3D Max atau *software* sejenis lainnya.

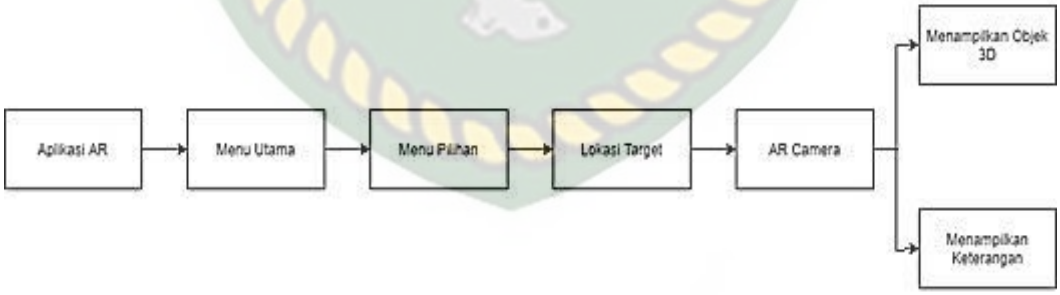
3.1.2 Bahan Penelitian

3.1.2.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang di lakukan dalam pembuatan aplikasi ini ialah dengan cara observasi langsung di Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru.

3.2 Perancangan Aplikasi

Aplikasi yang akan di bangun di digambarkan secara detil melalui *flowchart,* dengan bantuan *flowchart* aliran data pada sistem akan tergambarkan secara jelas dan mudah di pahami. Adapun aplikasi ini dapat menampilkan beberapa model animasi 3D secara singkat dari tampilan setiap *slide* secara *realtime.*



Gambar 3.1 Cara Kerja Aplikasi

Aplikasi *Augmented reality* yang dirancang hanya dapat digunakan pada *smartphone Android.* Dalam merancang aplikasi *Augmented reality,* ada beberapa tahap yang harus di lakukan seperti, tahap perancangan animasi dan tahap

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

perancangan desain antarmuka (*user interface*). . Berikut tahap-tahap dalam perancangan aplikasi *Augmented reality*.

3.3.1 Tahap Perancangan Objek 3D

Dalam tahap perancangan Objek 3D, ada beberapa tahap yang dibuat yaitu pembuatan objek dan pemberian tekstur atau warna.

1. Membuat objek 3D sesuai dengan Pabrik Cerdas CommIT Pekanbaru, Pembuatan objek 3d dilakukan pada *software* Sketchup pro 2020.
2. Objek 3D yang sudah jadi akan di beri tekstur dan warna secara detail agar tampilan objek jelas dan menarik serta mirip dengan bentuk yang diinginkan.
3. Setelah pemberian tekstur dan warna pada objek 3D, Objek tadi di simpan dalam *format* .fbx supaya 3D tadi dapat di *import* kedalam *software* unity 3D.

Berikut ini *flowchart* perancangan animasi dan objek 3D dapat dilihat pada gambar 3.2.

Gambar 3.2 *Flowchart* Alur Perancangan Objek 3D

3.3.2 Tahap Perancangan Aplikasi dan *User Interface*

Berikut ini adalah alur perancangan dalam membangun aplikasi :

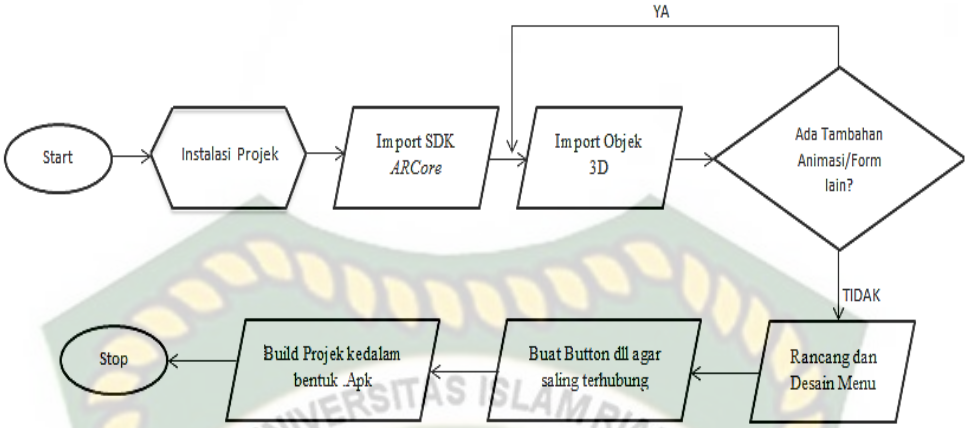
1. Download unity 3D dan lakukan instalasi sesuai petunjuk instalasi.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2. Download *library ARCore SDK* yang nantinya akan di gunakan dalam pembuatan aplikasi *Augmented reality*.
3. Jalankan unity yang telah ter*install* dan klik *icon new* pada unity dan isi *form* yang tersedia pada aplikasi. Selanjutnya klik tombol create project.
4. Setelah *new scene* dari Unity3D tampil, maka selanjutnya adalah meng *import ARCore SDK* yang telah didownload sebelumnya.
5. Import model animasi yang akan dijadikan *Augmented reality* kedalam folder *asset*. Model Objek harus dalam format file .fbx sebelum memindahkan nya kedalam folder *asset.*
6. *Setting* dan tempatkan model animasi kedalam kedalam jangkauan kamera.
7. Setelah model selesai di *import* dan sudah di lakukan *settingan* maka selanjutanya ialah pembuatan desain *interface* seperti *background, button dan label* mengguanakan Adobe Photoshop dan setelah itu di *import* ke unity. Setelah selesai aplikasi *augmented reality* siap untuk di build dalam format *.apk* agar dapat dijalankan pada *OS* Android.

Berikut ini *flowchart* perancangan aplikasi *Augmented Reality* Pabrik Cerdas CommIT pekanbaru, pada gambar 3.3.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 3.3 *Flowchart* Perancangan Aplikasi

3.3 Desain Tampilan

Desain tampilan dari aplikasi Pabrik Cerdas Commit Pekanbaru menggunakan teknologi *augmented reality* ini berupa desain halaman awal, desain halaman utama aplikasi, desain tampilan halaman petunjuk, desain tampilan halaman tentang, dan desain halaman mulai cuplikan yang ditampilkan secara *realtime*.

3.3.1 Desain Tampilan Halaman Awal

Rancangan halaman awal aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.4.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 3.4 Desain Tampilan Halaman Awal

Pada halaman awal terdapat beberapa *button* yaitu button mulai, info dan *button* sosial media.

3.3.2 Desain Tampilan Halaman Utama

Rancangan halaman utama aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.5.

Gambar 3.5 Desain Tampilan Halaman Utama

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Pada halaman utama terdapat beberapa *button* yaitu *button* menu *Augmented Reality*, menu Visi & Misi, menu Program Kami dan menu tenaga Pengajar.

3.3.3 Desain Tampilan Halaman *Augmented Reality*

Rancangan halaman utama aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.6.

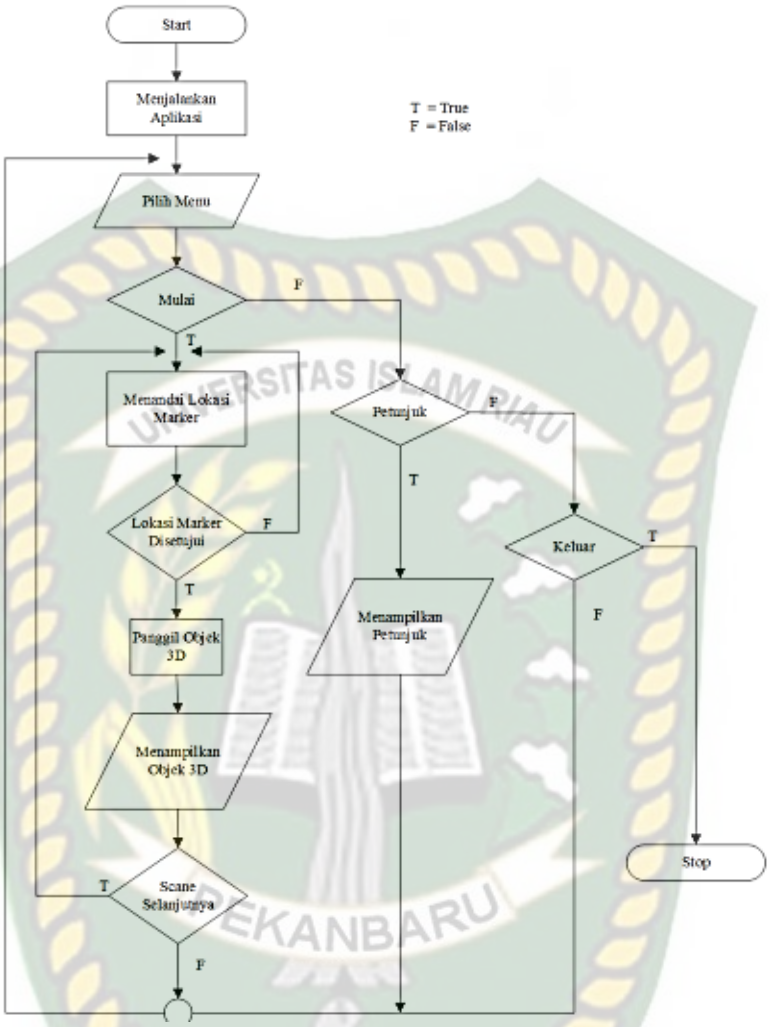
Gambar 3.6 Desain Tampilan Menu Augmented Reality

Pada halaman ini menampilkan *Augmented Reality* dan memiliki beberapa *button* pendukung seperti info, bantuan dan pilihan menu *Augmented Reality* lainnya.

3.4 Cara Kerja Aplikasi

Aplikasi ini menggunakan teknik markerless, dimana teknik markerless yang masudnya adalah marker digunakan untuk menampilkan animasi 3D tidak didaftarkan dari pembuatan aplikasi tersebut, tetapi aplikasi tersebut akan mencari dan memindai lokasi pada area kamera sebagai marker dan lokasi tersebut didaftarkan sebagai marker untuk menampilkan objek model animasi 3D. gambaran cara kerja aplikasi dan flowchart nya dapat dilihat pada gambar 3.7.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 3.7 *Flowchart* Cara Kerja Aplikasi

Pada gambar 3.7 digambarkan bagaimana cara kerja Aplikasi. Sebelum mulai aplikasi menggunakan *Augmented Relaity*, *User* akan dihadapkan pada menu yang mana pada menu terdapat *button* mulai,info, dan *button* sosial media. *User* dapat menekan tombol info dahulu, setelah menekan *button* info *user* dihadapkan 3 pilihan menu antara lain profil pcc, bantuan penggunaan aplikasi dan info tentang pembuat aplikasi.

Setelah itu *user* dapat mulai aplikasi dengan menekan button mulai, *user* akan dihadapkan pada tampilan menu pilihan seperti menu *augmented reality*

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

camera yang dimana *user* dapat menentukan lokasi dimana objek *3D* nya akan ditampilkan pada layar. Setelah lokasi ditentukan, *user* dapat menampilkan objek 3D dengan menekan layar, maka objek *3D* akan ditampilkan.

User dapat mengganti tampilan lain dengan menekan *button* menu yang tersedia, dan *user* akan diarahkan kehalaman berikutnya jika ingin menampilkan objek 3D lainnya. *User* dapat menekan *button* kembali untuk kembali dari tampilan *augmented reality camera* ke tampilan menu utama.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

BAB IV

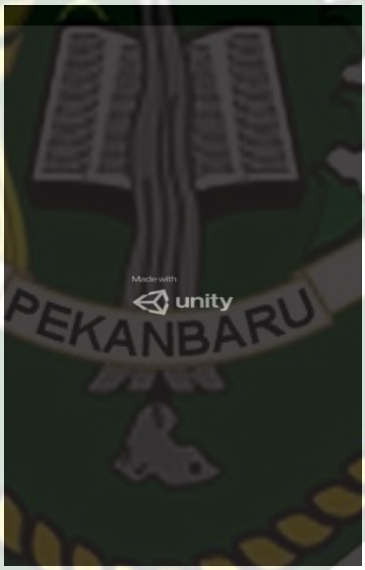
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian akan membahas *Interface* dari seluruh aplikasi *Augmented Reality* Untuk Media Promosi Pabrik Cerdas Berbasis Android.

4.1.1 Tampilan *Splash Screen*

Gambar dari tampilan *splash screen* dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Tampilan *Splash Screen* Aplikasi

Tampilan Splash Screen merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika aplikasi dijalankan, tampilan splash screen bertuliskan nama engine yang di gunakan untuk membuat aplikasi, *splash screen* berlangsung dua detik hingga akhirnya user dialihkan otomatis munju halaman awal.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

4.1.2 Tampilan Halaman Awal

Gambar dari tampilan halaman awal dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut.

Gambar 4.2 Tampilan Halaman Awal Aplikasi

Halaman awal adalah tampilan yang muncul setelah *user* melewati *splashscreen* pada halaman awal terdapat beberapa *button* sebagai berikut:

1. Button Mulai

   Gambar dari tampilan *button* mulai dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut.

Gambar 4.3 Button Mulai

Button Mulai berfungsi untuk menampilkan menu pilihan utama.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2. *Button* Sosial Media

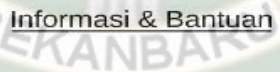
Gambar dari tampilan *button* Sosial Media dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut.

Gambar 4.4 *Button* Sosial Media

Button Sosial Media berfungsi untuk menuju halaman beranda media sosial Pabrik Cerdas Pekanbaru.

3. Button Informasi dan Bantuan.

Gambar dari tampilan *button* Informasi dan Bantuan dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.5 Button Informasi dan Bantuan

Button ini berfungsi untuk menuju halaman Informasi dan bantuan.

4.1.3 Halaman Informasi dan Bantuan

Halaman Informasi dan Bantuan terdapat beberapa button yang berfungsi untuk menampilkan panel yang berisi informasi profil pcc, petunjuk, info pengembang dan keluar.

1. *Button* Profil PCC dan Panel Profil PCC

Gambar dari tampilan *button* Profil PCC dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.6 *Button* Profil PCC

Button Profil PCC berfungsi untuk menampilkan Panel yang berisikan Profil PCC. Tampilan panel profil PCC dapat dilihat pada gambar 4.7.

Gambar 4.7 Panel Profil PCC

2. *Button* Petunjuk dan Panel Petunjuk

Gambar dari tampilan *button* Petunjuk dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut.

Gambar 4.8 *Button* Petunjuk

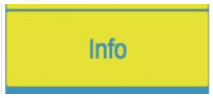
Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Button petunjuk berfungsi untuk menampilkan panel petunjuk yang berisikan fungsi dari button yang terdapat pada aplikasi. Tampilan Panel Petunjuk dapat dilihat pada gambar 4.9.

Gambar 4.9 Panel Petunjuk

3. *Button* Info dan Panel Info

Gambar dari tampilan *button* Info dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.10 *Button* Info

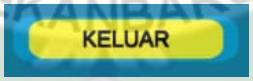
Button Info berfungsi untuk menampilkan panel info yang berisikan info pengembang/pembuat aplikasi. Tampilan Panel info dapat dilihat pada gambar 4.11.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.11 Panel Info

4. *Button* Keluar

Gambar dari tampilan *button* Keluar dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 *Button* Keluar

Button Keluar berfungsi untuk menampilkan panel keluar. Yang berisikan pilihan YA dan TIDAK gambar dari tampilan *button* keluar dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut.

Gambar 4.13 Panel Keluar

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Panel keluar merupakan panel yang muncul apabila *user* menekan *button* keluar, panel keluar memberikan pertanyaan apakah *user* ingin keluar dari aplikasi, *user* dapat menekan *button* ya untuk keluar aplikasi atau *button* tidak untuk menutup panel keluar.

5. *Button* Kembali

Gambar dari *Button* Kembali dapat di lihat pada gambar 4.14.

Gambar 4.14 *Button* Kembali

Button Kembali berfungsi untuk kembali ke Halaman Awal.

4.1.4 Halaman Menu Utama

Tampilan Halaman Menu Utama Aplikasi ditampilkan pada gambar 4.15.

Gambar 4.15 Halaman Menu Utama.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Pada gambar 4.15 menu utama aplikasi memiliki beberapa *Button.* Berikut fungsi dan kegunaan dari *button* pada menu utama yaitu :

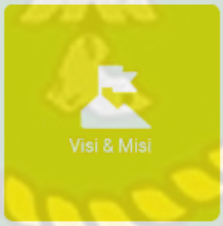
1. *Button* Sarana Prasarana

Button sarana prasarana berfungsi untuk menuju halaman tampilan *Augmented Reality*. Tampilan *button* Sarana Prasana dapat dilihat pada gambar 4.16.

Gambar 4.16 *Button* Sarana Prasarana

2. *Button* Visi & Misi

Button visi & misi berfungsi untuk menuju halaman visi dan misi dari pabrik cerdas. Tampilan *button* Visi & Misi dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 *Button* Visi & Misi

3. *Button* Program kami

Button Program kami berfungsi untuk menuju halaman program pabrik cerdas. Tampilan *button* Program Kami dapat dilihat pada gambar 4.18.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.18 *Button* Program Kami

4. *Button* Tenaga pengajar

Button Tenaga pengajar berfungsi untuk menuju halaman *trainer* atau tenaga pengajar. Tampilan Button Tenaga Pengajar dapat dilihat pada gambar 4.19.

Gambar 4.19 *Button* Tenaga Pengajar

5. *Button* Kembali

Button Kembali berfungsi untuk kembali ke halaman awal aplikasi. Tampilan *button* Kembali dapat dilihat pada gambar 4.20.

Gambar 4.20 *Button* Kembali

4.1.5 Halaman Sarana Prasarana

Tampilan halaman sarana prasarana ditampilkan pada gambar 4.21.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.21. Halaman Sarana Prasarana

Gambar 4.21 adalah tampilan setelah menekan *button* Sarana Prasarana di menu utama aplikasi. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan objek *Augmented Reality*. Dalam halaman ini terdapat beberapa *button*, berikut *Button* beserta fungsinya :

1. *Button* pilihan

   Tampilan *button* pilihan ditampilkan pada gambar 4.22

Gambar 4.22 *Button* pilihan

Button ini berfungsi untuk menampilkan pilihan menu objek *Augmented reality.* Adapun hasil tampilan pilihan objek *Augmented Reality* dapat dilihat pada gambar dibawah.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

A. Tampilan Gedung Utama Pabrik Cerdas

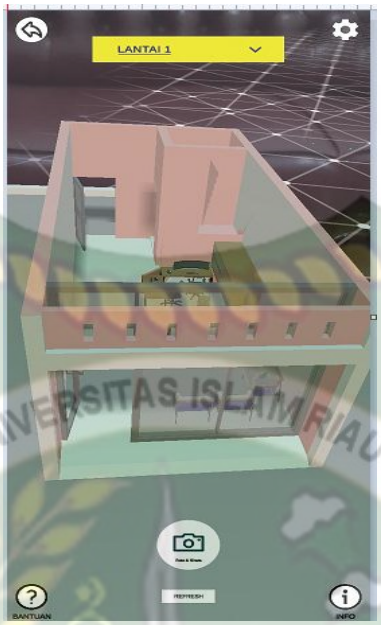
Tampilan objek 3D gedung pabrik cerdas pekanbaru dapat dilihat pada gambar 4.23.

Gambar 4.23 Tampilan Objek *AR* Gedung Pusat PCC

B. Tampilan Detail Lantai 1 Beserta Fasilitas

Tampilan objek 3D lantai 1 pabrik cerdas pekanbaru dapat dilihat pada gambar 4.24.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 4.24 Tampilan Objek *AR* Lantai 1

C. Tampilan Detail Lantai 2 Beserta Fasilitas

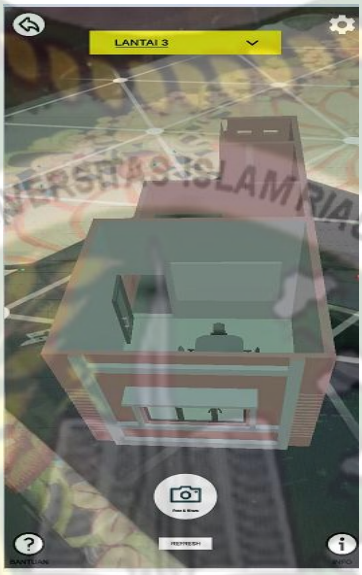
Tampilan objek 3D lantai 2 pabrik cerdas pekanbaru dapat dilihat pada gambar 4.25.

Gambar 4.25 Tampilan Objek *AR* Lantai 2

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

D. Tampilan Detail Lantai 3 Beserta Fasilitas

Tampilan objek 3D lantai 3 pabrik cerdas pekanbaru dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Tampilan Objek *AR* Lantai 3

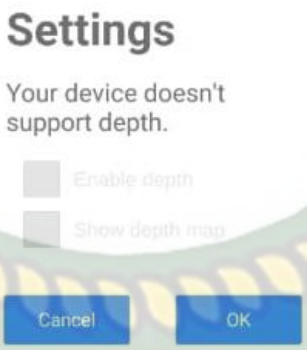
2. *Button* pengaturan

Tampilan *button* pengaturan ditampilkan pada gambar 4.27.

Gambar 4.27 *Button* pengaturan

Button ini berfungsi untuk menampilkan panel pengaturan depth *Augmented Reality*. Panel pengaturan dapat dilihat pada gambar 4.28.

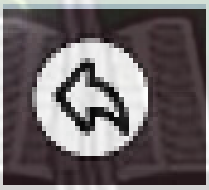
Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 4.28 Panel Pengaturan

3. *Button* Kembali

Tampilan *button* kembali ditampilkan pada gambar 4.29.



Gambar 4.29 *Button* Kembali

Button ini berfungsi untuk kembali ke Halaman Menu Utama.

4. *Button* Bantuan

Tampilan *button* bantuan ditampilkan pada gambar 4.30.

Gambar 4.30 *Button* Bantuan

Button ini berfungsi untuk menampilkan panel Bantuan. Panel Bantuan dapat dilihat pada gambar 4.31.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.31 Panel Bantuan

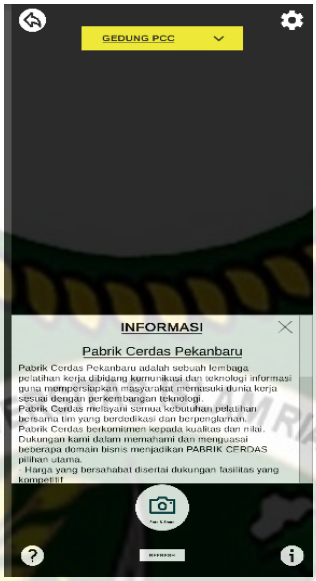
5. *Button* info

Tampilan *button* info ditampilkan pada gambar 4.32.

Gambar 4.32 *Button* info

Button info berfungsi untuk menampilkan panel informasi tentang objek *Augmented Reality*. Panel Info dapat di lihat pada gambar 4.33.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 4.33 Panel Info

6. *Button* Foto & *Share*

Tampilan *button* info ditampilkan pada gambar 4.34.

Gambar 4.34 *Button* Foto & *Share*

Button ini berfungsi untuk *ScreenShot* dan membagikannya ke sosial media.

7. *Button Refresh*

Tampilan *button* info ditampilkan pada gambar 4.35.

Gambar 4.35 *Button Refresh*

Button ini berfungsi untuk memuat ulang halaman *Augmented Reality*.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

4.1.6 Halaman Visi & Misi

Halaman ini berisikan visi dan misi pabrik cerdas pekanbaru. Tampilan halaman visi & misi ditampilkan pada gambar 4.36.

Gambar 4.36 Halaman Visi & Misi

4.1.7 Halaman Program Kami

Halaman ini berisikan program pabrik cerdas pekanbaru seperti pelatihan/kursus, produk/jasa dan portofolio. Tampilan halaman program kami ditampilkan pada gambar 4.37.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.37 Halaman Program Kami

4.1.8 Halaman Tenaga Pengajar

Halaman ini berisikan tenaga pengajar/trainer pabrik cerdas pekanbaru. Tampilan halaman tenaga pengajar/trainer ditampilkan pada gambar 4.38.

Gambar 4.38 Halaman Trainer

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

4.2. Pembahasan

Pada sub bab ini akan membahas hasil pengujian dari aplikasi yang telah dibuat, dengan tujuan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari aplikasi yang telah dikembangkan. Berikut adalah hasil pengujian terhadap aplikasi *Augmented reality* sebagai media promosi Pabrik Cerdas Pekanbaru.

4.2.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji setiap fungsi tombol atau *button* yang ada pada aplikasi, sehingga diketahui apakah *button* atau tombol pada aplikasi sudah sesuai dengan hasil *output* yang diharapkan.

1. Pengujian *Black Box* Halaman Awal

   Hasil pengujian dari halaman awal dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Pengujian *Black Box* Halaman Awal

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output	Hasil
Button Mulai	Klik *button* Mulai	Menuju Halaman utama	Halaman Utama Aplikasi	Berhasil
Button Social media	Klik *button* Facebook	Menuju beranda Facebook	Beranda Facebook Pabrik Cerdas	Berhasil
	Klik *button* Youtube	Menuju Beranda Youtube	Beranda Youtube Pabrik Cerdas	Berhasil
	Klik *button* Instagram	Menuju Beranda Instagram	Beranda Intagram Pabrik Cerdas	Berhasil
Button Informasi & Bantuan	Klik *button* Informasi & Bantuan	Menuju Halaman Informasi & Bantuan	Halaman Informasi & Bantuan	Berhasil

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2. Pengujian *Black Box* Halaman Informasi & Bantuan

Hasil pengujian dari halaman Informasi & Bantuan dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Pengujian *Black Box* Halaman Informasi & Bantuan

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output	Hasil
Button Profil PCC	Klik *button* Profil PCC	Menampilkan Panel Profil PCC	Tampilan Panel Profil PCC	Berhasil
Button Petunjuk	Klik *button* Petunjuk	Menampilkan Panel Petunjuk	Tampilan Panel Petunjuk	Berhasil
Button Info	Klik *button* Info	Menampilkan Panel Info	Tampilan Panel Info	Berhasil
Button Keluar	Klik *button* Keluar	Menampilkan Panel Keluar	Panel Konfirmasi Keluar	Berhasil

3. Pengujian *Black Box* Halaman Utama

Hasil pengujian dari halaman Utama dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Pengujian *Black Box* Halaman Utama

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output	Hasil
Button Sarana Prasarana	Klik *button* Sarana Prasarana	Menuju Halaman *Augmented Reality*	Halaman *Augmented Reality*	Berhasil
Button Visi Misi	Klik *button* Visi Misi	Menuju Halaman Visi Misi	Halaman Visi Misi	Berhasil
Button Program Kami	Klik *button* Program Kami	Menuju Halaman Program Kami	Halaman Program kami	Berhasil
Button Tenaga Pengajar	Klik *button* Tenaga Pengajar	Menuju Halaman Trainer	Halaman Tengaga Pengajar	Berhasil
Button web PCC	Klik *button web* PCC	Menuju Website PCC	Website Pabrik Cerdas	Berhasil
Button Kembali	Klik *button* Kembali	Kembali Kehalaman Awal	Halaman Awal Aplikasi	Berhasil

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

4. Pengujian *Black Box* Halaman *Augmented Reality*

Hasil pengujian dari halaman *augmented reality* dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Pengujian *Black Box* Halaman *Augmented Reality*

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output	Hasil
Button Pilihan	Klik *button* Pilihan	Membuka Panel Pilihan Objek *AR*	Panel Pilihan Objek *AR*	Berhasil
Button Bantuan	Klik *button* Bantuan	Membuka Panel Bantuan	Panel Bantuan	Berhasil
Button Info	Klik *button* Info	Membuka Panel Info	Panel Info	Berhasil
Button Foto & Share	Klik *button* Foto & Share	*Screenshot* layar dan membagikan ke Sosial Media	Menampilkan Pilihan Aplikasi yang akan di Share	Berhasil
Button Pengaturan	Klik *button* Pengaturan	Membuka Panel Pengaturan	Panel Pengaturan	Berhasil
Button Kembali	Klik *button* Kembali	Kembali Kehalaman Utama	Halaman Utama Aplikasi	Berhasil
Button Refresh	Klik *button* Refresh	Menyegarkan Halaman *AR*	Halaman *Augmented Reality*	Berhasil
Fitur *Touch* / Sentuh	Sentuh layar	Menampilkan Objek *AR*	Objek *AR Spawn*	Berhasil
Fitur *Zoom*	Sentuh layar *Zoom In* / *Zoom Out*	Memperbesar dan Memperkecil Objek *AR*	Objek *AR*	Berhasil
Fitur Rotasi	Sentuh dan Geser layar	Memutar Objek AR	Objek *AR*	Berhasil

5. Pengujian *Black Box* Halaman Visi Misi

Hasil pengujian dari halaman Visi Misi dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Tabel 4.5 Pengujian *Black Box* Halaman Visi Misi

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output	Hasil
Button Kembali	Klik *button* Kembali	Kembali Kehalaman Utama	Halaman Utama Aplikasi	Berhasil

6. Pengujian *Black Box* Halaman Program Kami

Hasil pengujian dari halaman Program Kami dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Pengujian *Black Box* Halaman Program Kami

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output	Hasil
Button Pelatihan / Kursus	Klik pilihan Kursus dan Pelatihan	Menampilkan Detail Kursus dan Pelatihan	Detail Kursus dan Pelatihan	Berhasil
Button Produk / Jasa	Klik Pilihan Produk / Jasa	Menampilkan Portofolio Produk / Jasa	Detail Produk / Jasa	Berhasil
Fitur *Scroll*	Geser Kebawah	Untuk melihat lebih banyak halaman program PCC	Halaman Program Kami	Berhasil
Button Video	Klik *button Play*	Memutar Video	Video *Play*	Berhasil
	Klik *button Pause*	Memberhenti kan Video	Video *Pause*	Berhasil
	Geser Slider	Berpindah durasi	Video berpindah ke durasi yang ditentukan	Berhasil

7. Pengujian *Black Box* Halaman Tenaga Pengajar / Trainer

Hasil pengujian dari halaman Tenaga Pengajar / Trainer dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Tabel 4.7 Pengujian *Black Box* Halaman Tenaga Pengajar

Skenario	Tindakan	Fungsi	Output	Hasil
Button Kembali	Klik *button* Kembali	Kembali Kehalaman Utama	Halaman Utama Aplikasi	Berhasil
Fitur *Scroll*	Geser Keatas / Kebawah	Untuk Melihat Lebih banyak Tenaga Pengajar	Halaman Tenaga Pengajar	Berhasil

4.2.2 Pengujian Objek 3D

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah metode *markerless* dapat menampilkan objek dengan baik. Pengujian ini meliputi pencahayaan, jenis *area tracking* dan jarak. Pengujian objek ini dapat dilihat sebagai berikut.

4.2.2.1 Pencahayaan

Pengujian pencahayaan dilakukan sebanyak 5 kali dengan intensitas cahaya yang berbeda beda dan dengan menggunakan *smartphone* yang sama.

1. Pengujian diruangan dengan cahaya matahari

Pengujian ini dilakukan didalam ruangan dengan cahaya matahari dengan intensitas cahaya berkisar 80-115 lux. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.39.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.39 Pengujian diruangan dengan cahaya matahari

2. Ruangan tertutup dengan cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari)

Pengujian ini dilakukan didalam ruangan tertutup dengan cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari) dengan intensitas cahaya berkisar 32-50 lux. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.40.

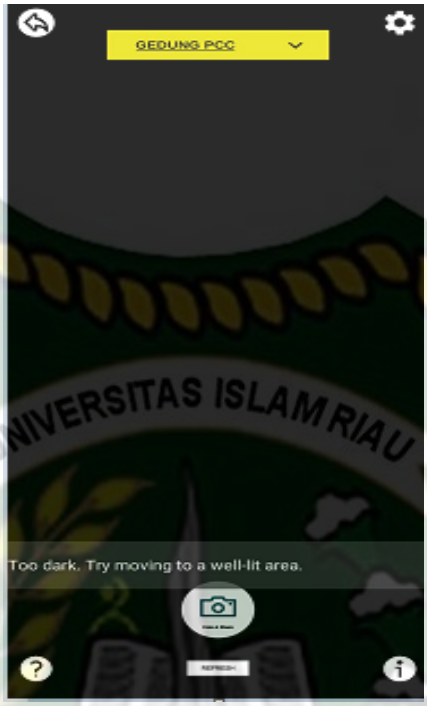
Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.40 Pengujian pada ruangan tertutup dengan cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari)

3. Ruangan tertutup tanpa cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari)

Pengujian ini dilakukan didalam ruangan tertutup tanpa cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari) dengan intensitas cahaya berkisar 0-8 lux. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.41.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 4.41 Pengujian diruangan tertutup tanpa cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari)

4. Ruangan dengan cahaya lampu pada malam hari.

Pengujian ini dilakukan diruangan dengan cahaya lampu pada malam hari dengan intensitas cahaya berkisar 29-53 lux. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.42.

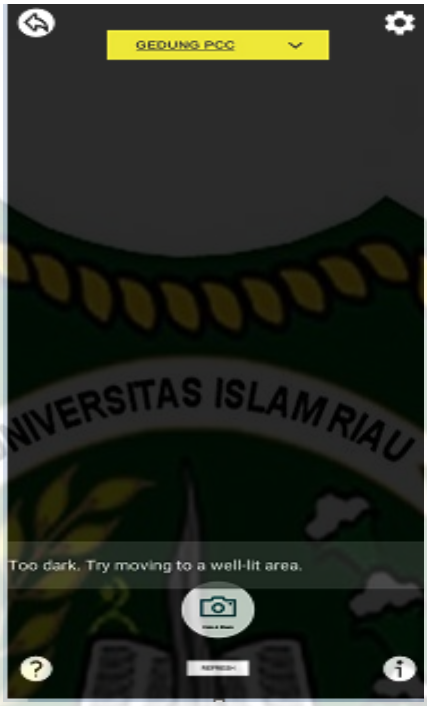
Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.42 Pengujian diruangan dengan cahaya lampu pada malam hari

5. Ruangan tanpa cahaya lampu pada malam hari

Pengujian ini dilakukan diruangan tanpa cahaya lampu pada malam hari dengan intensitas cahaya 0 lux. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.43.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 4.43 Pengujian diruangan tanpa cahaya lampu pada malam hari

Kesimpulan dari pengujian terhadap intensitas cahaya dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Pengujian Pencahayaan terhadap *tracking markerless*

Kasus yang diuji	Intensitas cahaya	Hasil yang diuji
Ruangan dengan cahaya Matahari	80-115 lux	Muncul objek 3D
Ruangan tertutup dengan cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari)	32-50 lux	Muncul objek 3D
Ruangan tertutup tanpa cahaya lampu pada siang hari (tanpa cahaya matahari)	0 lux	Tidak muncul Objek 3D
Ruangan dengan cahaya lampu pada malam hari	29-53 lux	Muncul objek 3D
Ruangan tanpa cahaya lampu pada malam hari	0 lux	Tidak Muncul Objek 3D

Berdasarkan hasil pengujian intensitas cahaya pada tabel 4.8 maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Augmented Reality* Promosi Pabrik

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

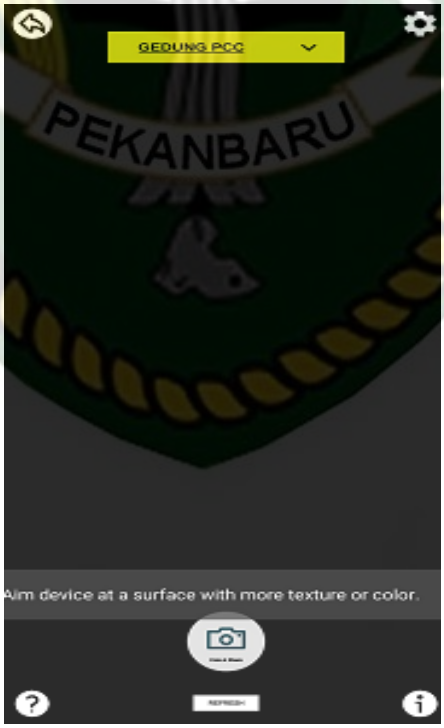
Cerdas tidak dapat melakukan penandaan lokasi atau *tracking markerless* jika tidak ada intensitas cahaya, sehingga objek 3D tidak muncul. Dengan kata lain metode *markerless* yang ada pada *ARCore* sdk memerlukan intensitas cahaya diatas 0 lux untuk melakukan *tracking* terhadap lokasi.

4.2.2.2 Jenis *area tracking*

Pengujian ini dilakukan sebanyak 4 kali dengan *area tracking* yang berbeda beda dan dengan menggunakan *smartphone* yang sama.

1. Objek bidang datar polos tanpa motif/corak warna

   Pengujian ini dilakukan pada lantai keramik polos tanpa motif/corak warna. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.44.



Gambar 4.44 Pengujian *area tracking* pada lantai keramik polos tanpa motif/corak warna

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2. Objek bidang datar dengan motif/corak warna

Pengujian ini dilakukan pada meja dengan motif/corak warna. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.45.

Gambar 4.45 Pengujian *area tracking* pada bidang datar dengan motif/corak warna

3. Objek bidang tidak rata polos tanpa motif/corak warna

Pengujian ini dilakukan pada kain gorden polos tanpa motif/corak warna. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.46

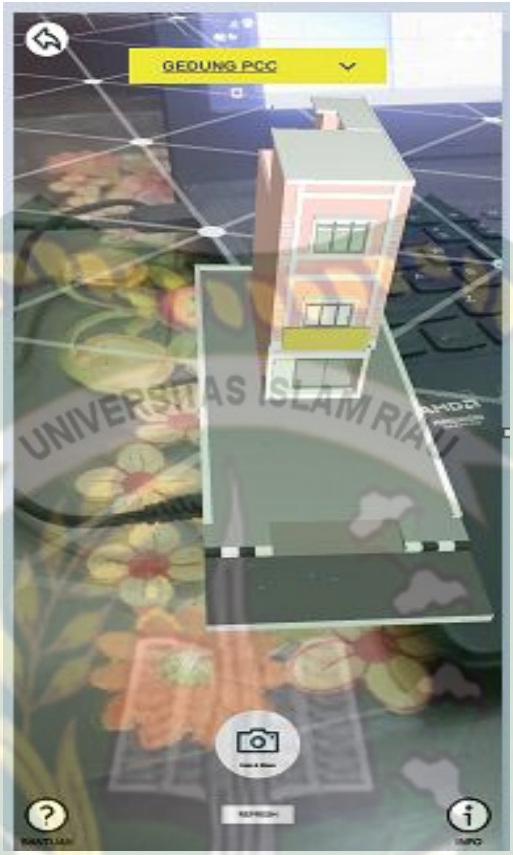
Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.46 Pengujian *area tracking* pada bidang tidak rata polos tanpa motif/corak warna

4. Objek bidang tidak rata dengan motif/corak warna

Pengujian ini dilakukan diatas keyboard laptop. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.47.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



Gambar 4.47 Pengujian *area tracking* pada bidang tidak rata dengan motif/corak warna

Kesimpulan dari pengujian objek *area tracking* dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Pengujian objek *area tracking*

Kasus yang diuji	Hasil yang diuji
Objek bidang datar polos tanpa motif/corak warna	Gagal
Objek bidang datar dengan motif/corak warna	Berhasil
Objek bidang tidak rata polos tanpa motif/corak warna	Gagal
Objek bidang tidak rata dengan motif/corak warna	Berhasil

Berdasarkan pengujian objek *area tracking* pada tabel 4.9 maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Augmented Reality* Promosi Pabrik

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Cerdas tidak dapat melakukan penandaan lokasi atau *tracking markerless* jika objek *area tracking* hanya memiliki 1 corak warna, sehingga proses *tracking* objek susah dilakukan. Dengan kata lain metode markerless yang ada pada *ARCore* SDK membutuhkan lebih banyak motif/corak warna untuk mempermudah penandaan lokasi/ *tracking markerless*.

4.2.2.3 Jarak *tracking*

Pengujian ini dilakukan sebanyak 3 kali dengan jarak yang berbeda beda dan dengan menggunakan *smartphone* yang sama.

1. Pengujian Jarak 10cm

Pengujian ini dilakukan dengan jarak 10cm antara kamera dan *objek tracking*. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.48.

Gambar 4.48 Pengujian jarak *area tracking* 10cm

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

2. Pengujian Jarak 50cm

Pengujian ini dilakukan dengan jarak 50cm antara kamera dan *objek tracking*. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.49.

Gambar 4.49 Pengujian jarak *area tracking* 50cm

3. Pengujian Jarak 100cm

Pengujian ini dilakukan dengan jarak 100cm antara kamera dan *objek tracking*. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 4.50.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Gambar 4.50 Pengujian jarak *area tracking* 100cm

Kesimpulan dari pengujian objek *area tracking* dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Pengujian Jarak *tracking*

Kasus yang diuji	Hasil yang diuji
Jarak area tracking objek 10cm	Gagal
Jarak area tracking objek 50cm	Berhasil
Jarak area tracking objek 100cm	Berhasil

Berdasarkan pengujian Jarak objek *area tracking* pada tabel 4.10 maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Augmented Reality* Promosi Pabrik Cerdas tidak dapat melakukan penandaan lokasi atau *tracking markerless* jika objek *area tracking* terlalu dekat dengan alat/kamera pengguna, sehingga proses *tracking* objek susah dilakukan. Dengan kata lain metode

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

markerless yang ada pada *ARCore* SDK membutuhkan jarak yang cukup jauh untuk mempermudah penandaan lokasi/ *tracking markerless*.

Dari hasil pengujian pencahayaan, objek *area tracking* dan jarak dapat disimpulkan bawah Aplikasi *Augmented Reality* Promosi Pabrik Cerdas dapat berjalan dengan baik dalam menampilkan objek 3D jika objek *area tracking* berjarak kurang lebih 50 cm serta memiliki corak/motif warna pada objek *area tracking* dan memiliki intensitas cahaya diatas 0 lux.

4.3 Pengujian *Beta User (End User)*

Pengujian beta dilakukan dengan memberikan wewenang penuh terhadap pengguna untuk mengoprasikan aplikasi secara keseluruhan dengan tujuan untuk mendapatkan nilai dari pengguna tersebut terhadap Aplikasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Pabrik Cerdas, setelah dilakukan pengujian *beta* terhadap aplikasi, maka didapatkan beberapa kritik dan saran. Data dari hasil pengujian pengguna dapat dilihat pada 4.11.

Tabel 4.11 Hasil *Beta User (End User)*

Skenario	Penguji	Nilai	Saran	Kritik
Interface	Bayu Pratama	A	Tingkatkan nilai pengalaman user (ux) dalam berinteraksi/menggunakan aplikasi dengan penambahan fitur berupa efek efek transisi yg lebih menarik.	Pemilihan ikon yg kurang pas (kurang user friendly)
	Dwi Ayu Azhari	A	Aplikasi dapat di kembangkan dengan menambahkan pilihan bahasa asing	-

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

	Nur Fatiha Asyikin	A	Tambahin fitur kelas online	Ukuran App lumayan besar
	Nita Rimayanti	B	AR dibuat lebih realistis	-
	Anggeh Afelina	A	-	Objek 3D kurang sesuai
	Yulia Darma	A	Panduan penggunaan lebih ditingkatkan	-
	Aulia Rahman	A	Panduan penggunaan lebih ditingkatkan	-
	Romi	A	-	Pengaplikasiannya dipermudah
	M. Farhan Sp	B	-	Denahnya kurang bagus
	Tyas Widagdo	B	Tambahkan fitur yang lebih menarik	UI diperbagus

4.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada 21 orang dengan tujuan untuk megetahui tanggapan dari pengguna tentang Aplikasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Pabrik Cerdas Pekanbaru. Hasil implementasi dengan memberikan kuisioner kepada 21 orang Skala *likert* adalah metode perhitungan yang digunakan untuk keperluan riset atas jawaban setuju atau tidaknya seorang responden terhadap suatu pernyataan. Untuk menghitung skor maksimum tiap jawaban, dengan mengalikan skor dengan jumlah keseluruhan responden, yaitu skor dikali 21 responden. Nilai skor maksimum dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Tabel 4.12 Skor Maksimum

Jawaban	**Skor**	**Skor Maksimum (Skor * Jumlah Responden)**
Sangat Baik	4	84
Baik	3	63
Cukup	2	42
Kurang Baik	1	21

Setelah itu, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

$$Y = \frac{\text{TS}}{\text{Skor Ideal}} \; x \; 100\%$$

Dimana:

Y = Nilai persentase

TS = Total skor responden = ∑ skor x responden

Skor ideal = skor x jumlah responden = 4 x 21 = 84

Kriteria skor untuk persentase dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Kriteria Skor

Kategori	**Keterangan**
76%-100%	Sangat baik
51%-75%	Baik
26%-50%	Cukup
0%-25%	Tidak baik

Berikut ini adalah hasil persentase masing–masing jawaban yang sudah dihitung nilainya. Kuesioner ini telah diujikan kepada 21 orang responden.

1. Pertanyaan pertama

   Bagaimana pendapat anda tentang tampilan aplikasi Pabrik cerdas tsb?

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Hasil kuesioner pertanyaan pertama dapat dilihat pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Hasil Kuesioner Pertanyaan Pertama

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
1	Sangat baik	4	12	48	(75:84)x100= 89%
	Baik	3	9	27	
	Cukup	2	0	0	
	Tidak baik	1	0	0	
	Jumlah		21	75	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan pertama, dapat disimpulkan sebanyak 89% responden menyatakan bahwa tampilan aplikasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Pabrik Cerdas Pekanbaru sangat baik.

2. Pertanyaan kedua

Apakah fungsi dan menu yang ditawarkan mudah digunakan?

Hasil kuesioner pertanyaan kedua dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kedua

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
2	Sangat baik	4	15	60	(78:84)x100= 93%
	Baik	3	6	18	
	Cukup	2	0	0	
	Tidak baik	1	0	0	
	Jumlah		21	78	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan kedua, dapat disimpulkan sebanyak 93% responden menyatakan bahwa fungsi dan menu yang ditawarkan mudah digunakan dengan sangat baik.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

3. Pertanyaan ketiga

Apakah informasi yang disediakan mudah dimengerti?

Hasil kuesioner pertanyaan kedua dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketiga

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
3	Sangat baik	4	15	60	(78:84)x100= 93%
	Baik	3	6	18	
	Cukup	2	0	0	
	Tidak baik	1	0	0	
	Jumlah		21	78	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan ketiga, dapat disimpulkan sebanyak 93% responden menyatakan bahwa informasi yang disediakan sangat baik.

4. Bagaimana pendapatmu tentang Objek 3D Pabrik Cerdas Pekanbaru?

Hasil kuesioner pertanyaan kedua dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Kuesioner Pertanyaan Keempat

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
4	Sangat baik	4	7	28	(70:84)x100= 83%
	Baik	3	14	42	
	Cukup	2	0	0	
	Tidak baik	1	0	0	
	Jumlah		21	70	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan keempat, dapat disimpulkan sebanyak 83% responden menyatakan bahwa objek 3D pabrik cerdas sangat baik.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

5. Apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna?

Hasil kuesioner pertanyaan kedua dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kelima

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
5	Sangat baik	4	16	64	(79:84)x100= 94%
	Baik	3	5	15	
	Cukup	2	0	0	
	Tidak baik	1	0	0	
	Jumlah		21	79	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan keempat, dapat disimpulkan sebanyak 94% responden menyatakan bahwa objek 3D pabrik cerdas sangat baik.

Hasil dari setiap pertanyaan dilakukan perhitungan rata-rata secara keseluruhan.Kemudian akan dibandingkan dengan Tabel 4.19 untuk diambil kesimpulan. Perhitungan secara keseluruhan pengolahan kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Pengolahan Skala

No Pertanyaan	Nilai Persentase	Keterangan
1	89%	Sangat baik
2	93%	Sangat baik
3	93%	Sangat baik
4	83%	Sangat baik
5	94%	
Total Persentase	452%	Sangat baik
Rata-rata	90,4%	

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Dilihat dari tabel 4.19 adalah hasil penghitungan secara keseluruhan pengolahan kuesioner dengan jumlah pertanyaan adalah 5, hasil total presentase yang didapat adalah 452% dan rata-rata nilai presentase adalah 90,4%. Dapat disimpulkan bahwa hasil dari pengolahan skala untuk kuesioner adalah Sangat Baik.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian dan pembuatan aplikasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Pabrik Cerdas Pekanbaru telah berhasil dilaksanakan dan telah dilakukan serangkaian pengujian untuk menguji dari aplikasi tersebut dan didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai promosi dan pengenalan mengenai LPK Pabrik Cerdas Pekanbaru.
2. Aplikasi ini dapat memudahkan pengguna dalam menerima informasi seputar LPK Pabrik Cerdas Pekanbaru.
3. Untuk menampilkan objek *Augmented Reality* bidang *area tracking* harus berjarak jauh dari kamera pengguna dan bidang *area tracking* harus memliki motif/corak warna yg beragam serta memiliki cukup pencahayaan agar cepat dalam proses penampilan Objek 3D.

5.2. Saran

Aplikasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Pabrik Cerdas Pekanbaru masih memerlukan pengembangan yang lebih baik maka untuk pengembangan selanjutnya bisa menambahkan beberapa pengembangan sebagai berikut :

1. Menambahkan objek manusia beserta animasi sehingga hasil *Augmented Reality* terlihat lebih hidup/ nyata.
2. Menambahkan pilihan bahasa.
3. Menambahkan modul pembelajaran / kelas online.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

4. Menambahkan efek *button* dan Transisi halaman agar lebih menarik.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

DAFTAR PUSTAKA

Apriansyah, A., Nugraha, D. M., Prakoso, G., & Erdiham, K. N. (2017). "Aplikasi Pengenalan Hewan dengan Teknologi Markerless Augmented Reality Berbasis Android". *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology, 1*(1), 1-5.

Arief, I. M., Wibawanto, H., & Nastiti, A. L. (2019). *Membuat Game Augmented Reality dengan Unity 3D.* Semarang: Andi Offset.

Bakti Kusuma Negara, I. B., Buana, P. W., & Alit Swamardika, I. B. (2014). "Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Promosi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana". *E-Journal SPEKTRUM, 1*(1), 10-16.

Enterprise, J. (2015). *Mengenal Dasar- Dasar Pemrograman Android.* Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Indrawaty, Y., Ichwan, M., & Putra, W. (2013). "Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Anatomi Manusia Menggunakan Metode Augmented Reality". *Jurnal Itena Library, 4*(2).

Johnson, E., Yuen, S. C.-Y., & Yaoyuneyong, G. (2011). "Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education". *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE), 4*(1), 119-135.

Labellapansa, A., & Asrining Ratri, M. R. (2017). "Augmented Reality Bangunan Bersejarah Berbasis Android (Studi Kasus : Istana Siak Sri Indrapura)". *IT Journal Research and Development, 1*(2), 1-12.

Lenurra, F., & Pratiwi, D. (2017). "Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Apartemen Dengan Metode Markerless". *Seminar Nasional Cendikiawan ke-3*, 77-82.

Nasution, A. H., Rizki, Y., Nasution, S., & Muhammad, R. (2019). Mesin Penerjemah Interaktif Dengan Animasi 3D Berbasis Augmented Reality. *IT Journal Research and Development, 4*(1), 28-37.

Nurdiansyah, J., & Choiron, A. (2018). "Augmented Reality Untuk Media Promosi Rumah Pada Alang-Alang Contruction Berbasis Android". *Journal of Information Technology and Computer Science, 3*(3), 99-106.

Roedavan, R. (2014). *Unity Tutorial Game Engine.* Bandung: Informatika Bandung.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Yulianti, A., Andika, B. P., & Labellapansa, A. (2019). "Penerapan Augmented Reality Pada Cerita Rakyat Batu Betangkup Di Provinsi Riau". *IEEE*, 60-63.

Perpustakaan Universitas Islam Riau
Dokumen ini adalah Arsip Milik :