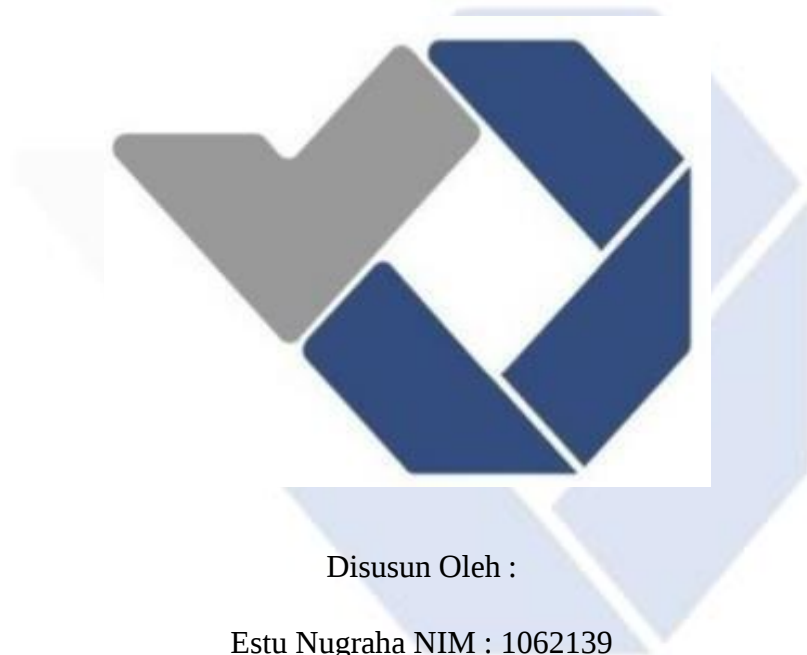


**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
SEBAGAI MEDIA PENGENALAN DAN PROMOSI KAMPUS
POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI BANGKA BELITUNG**

PROYEK AKHIR

Laporan akhir ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan
Sarjana Terapan/Diploma IV Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung



Disusun Oleh :

Estu Nugraha NIM : 1062139

Recky Septiandi NIM : 1062154

**POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI
BANGKA BELITUNG
TAHUN 2024**

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN DAN PROMOSI KAMPUS POLITEKNIK MANUFaktur NEGERI BANGKA BELITUNG BERBASIS ANDROID

Oleh :

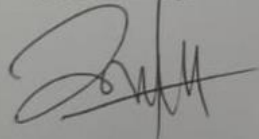
Estu Nugraha / 1062139

Recky Septiandi / 1062154

Laporan akhir ini telah disetujui dan disahkan sebagai salah satu syarat kelulusan
Program Sarjana Terapan / Diploma IV Politeknik Manufaktur Negeri Bangka
Belitung

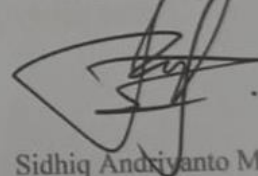
Menyetujui,

Pembimbing 1



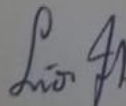
Ahmat Josi M.Kom

Pembimbing 2



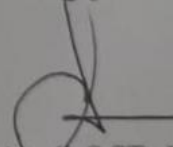
Sidhiq Andriyanto M.Kom

Penguji 1



Linda Fujiyanti , S.T., M.T.I.

Penguji 2



Ocsirandi ,S.ST., M.T.

PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa 1 : Estu Nugraha

NIM : 1062139

Nama Mahasiswa 2 : Recky Septiandi

NIM : 1062154

Dengan Judul : IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
SEBAGAI MEDIA PENGENALAN DAN PROMOSI
KAMPUS POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI
BANGKA BELITUNG BERBASIS ANDROID

Menyatakan bahwa laporan akhir ini adalah hasil kerja kami sendiri dan bukan merupakan plagiat. Pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan bila ternyata dikemudian hari ternyata melanggar pernyataan kami, kami bersedia menerima sanksi yang berlaku.

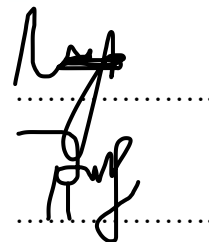
Sungailiat, 29 Juli 2024

Nama Mahasiswa

Tanda Tangan

1. Estu Nugraha

2. Recky Septiandi



.....

.....

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini berkembang dengan sangat pesat, khususnya dalam bidang teknologi informasi. Banyak sekali teknologi informasi terbaru yang canggih dan modern yang digunakan karena lebih interaktif, contohnya augmented reality. Oleh karena itu, teknologi AR banyak sekali digunakan sebagai media pengenalan dan promosi objek baik berupa objek barang maupun bangunan dari beberapa instansi termasuk kampus sebagai instansi pendidikan. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung merupakan perguruan tinggi vokasi di Indonesia yang bergerak di bidang Manufaktur. Salah satu tantangan yang dihadapi Polman Babel saat ini adalah belum adanya media informasi pengenalan kampus yang mengadopsi teknologi virtual seperti AR karena Polman Babel masih menggunakan media konvensional sebagai media pengenalan dan promosi. Oleh karena itu, Penulis berinovasi untuk membuat media pengenalan dan promosi kampus dengan mengimplementasikan teknologi AR yang diharapkan mampu merepresentasikan bentuk nyata khususnya gedung- gedung dan fasilitas di Polman Babel secara virtual. Dalam prosesnya Penulis menggunakan perangkat lunak Unity dan metode multimedia development life cycle(MDLC) sebagai acuan pembuatan aplikasi multimedia. Penulis melakukan design3 dimensi untuk objek gedung-gedung di Polman Babel menggunakan perangkat lunak 3D Blender. Berdasarkan hasil pengujian kepada pengguna, didapat nilai ukurkelayakan sebesar 82,5% sehingga dapat disimpulkan aplikasi ini berhasil di implementasikan dengan teknologi AR dan mampu berjalan dengan baik.

Kata kunci : Augmented Reality, Media Promosi, Media Pengenalan, Unity

ABSTRACT

The rapid development of technology today, especially in the field of information technology, is advancing at an extraordinary pace. Numerous modern and sophisticated information technologies are being adopted because they are more interactive, such as augmented reality (AR). As a result, AR technology is frequently used as a medium for introducing and promoting objects, whether they are goods or buildings, by various institutions, including educational institutions like universities. The Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Polman Babel) is a vocational higher education institution in Indonesia that focuses on manufacturing. One of the challenges currently faced by Polman Babel is the absence of a campus introduction media that adopts virtual technology like AR, as Polman Babel still uses conventional media for introduction and promotion. Therefore, the developers have innovated to create an introduction and promotion media for the campus by implementing AR technology, which is expected to represent the real forms, especially the buildings and facilities at Polman Babel, virtually. In the process, the developers used Software Unity and the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method as a reference for creating the multimedia application. The developers made 3 dimension design for buildings object in Polman Babel using 3D Blender software. Based on user testing results, the feasibility test scored 82.5%, concluding that this application has been successfully implemented with AR technology and can function well.

Keyword : Augmented Reality, Promotion Media, Introductory Media, Unity

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini. Tak lupa, shalawat dan salam kita haturkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW. Laporan proyek akhir yang berjudul "Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan dan Promosi Kampus Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Berbasis Android" ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa program studi Diploma IV di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Laporan ini memuat hasil rancangan pembuatan aplikasi serta analisis yang telah penulis lakukan selama program Proyek Akhir berlangsung. Penulisan karya tulis ini dapat terealisasi berkat upaya yang gigih dari penulis serta bantuan, saran, dan informasi dari berbagai pihak. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng, Ph.D., selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
2. Bapak Ahmat Josi, S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak sekaligus pembimbing I, yang telah memberikan masukan dan saran selama proses pembuatan proyek dan laporan.
3. Bapak Sidhiq Andriyanto, M.Kom., selaku pembimbing II, yang telah memberikan saran dan solusi atas masalah-masalah yang dihadapi selama perencanaan dan pembuatan sistem serta penyusunan laporan.
4. Seluruh staff pengajar serta BAAKPK yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
5. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara material maupun moral serta doa yang tiada henti.

6. Rekan satu kelas dan angkatan program studi D4 Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah saling membantu dan mendukung satu sama lain.
7. Rekan satu Unit Kegiatan Mahasiswa Mahacita terutama pada angkatan 21 yang telah menjadi memberikan dukungan serta tempat berkeluh kesah penulis selama proses pembuatan proyek akhir.
8. Syahira Alma Putri yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama proses pembuatan proyek akhir.
9. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan laporan proyek ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah diberikan kepada Penulis. Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna, terutama dari segi isi dan rancangan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan berbagai hambatan yang dihadapi, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan masukan dari pembaca agar dapat mengembangkan dan memperbaiki penulisan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Besar harapan penulis semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang berkepentingan serta bagi perkembangan ilmu teknologi pada umumnya.

Sungailiat, 22 Juli 2024

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Proyek Akhir	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. <i>Augmented Reality</i> (AR)	5
2.3. Media Pengenalan dan Promosi	6
2.4. Aplikasi Android	7
2.5. Alat Bantu Perancangan Aplikasi.....	7
2.5.1. <i>Blender</i>	7
2.5.2. <i>Unity 3D</i>	8
2.5.3. <i>Vuforia Engine</i>	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Diagram Alir	10
3.2. Analisa Kebutuhan	11
3.3. Pengumpulan Data.....	11
3.4. Perancangan Aplikasi	12
3.5. Perancangan Pembuatan Aplikasi.....	13
3.5.1. Activity Diagram	14

3.5.2. Alur Pembuatan Marker.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. <i>Concept</i>	18
4.2. Perancangan Aplikasi.....	18
4.2.1. Pendaftaran <i>Marker</i>	18
4.2.2. Pembuatan Konten 3D Model	19
4.2.3. Pembuatan Desain UI Aplikasi.....	24
4.3. Pengumpulan Material	29
4.4. Pembuatan Aplikasi.....	29
4.4.1. Pembuatan <i>Splash Screen</i>	30
4.4.2. Halaman Utama	31
4.4.3. Halaman <i>AR Camera</i>	32
4.4.4. Halaman <i>VR Camera</i>	34
4.4.5. Halaman Video Profil Jurusan.....	36
4.5. Pengujian.....	37
4.5.1. Pengujian Validasi	37
4.5.2. Pengujian Uji Coba <i>User</i>	39
4.6. Distribusi Aplikasi	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State of Art</i>	4
Tabel 3. 1 Kriteria hasil uji kelayakan.....	17
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Validasi.....	37
Tabel 4. 2 Kuesioner Uji coba user	39
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian uji coba user	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal Unity	9
Gambar 3. 1 Flowchart pengerjaan proyek	10
Gambar 3. 2 Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	12
Gambar 3. 3 Rancangan tampilan desain User Interface	13
Gambar 3. 4 Desain Activity diagram.....	14
Gambar 3. 5 Alur Pembuatan Marker	15
Gambar 4. 1 Hasil Unggah Marker	19
Gambar 4. 2 Sketsa gedung jurusan	20
Gambar 4. 3 Sketsa Gedung Bengkel	20
Gambar 4. 4 Sketsa Gedung Kuliah Bersama	20
Gambar 4. 5 Sketsa Gedung Aula	21
Gambar 4. 6 Sketsa Gedung Rektorat	21
Gambar 4. 7 Hasil rendering gedung jurusan.....	22
Gambar 4. 8 Hasil rendering gedung kuliah bersama	22
Gambar 4. 9 Hasil rendering gedung bengkel.....	22
Gambar 4. 10 Hasil rendering gedung aula.....	23
Gambar 4. 11 Hasil rendering gedung rektorat	23
Gambar 4. 12 Tampilan halaman utama	24
Gambar 4. 13 Tampilan halaman AR Camera.....	25
Gambar 4. 14 Tampilan menu info gedung.....	25
Gambar 4. 15 Tampilan halaman VR Camera	25
Gambar 4. 16 Tampilan halaman guideline	26
Gambar 4. 17 Tampilan menu tampil marker	26
Gambar 4. 18 Tampilan halaman more information	27
Gambar 4. 19 Tampilan halaman struktur pimpinan.....	27
Gambar 4. 20 Tampilan pop-up menu struktur pimpinan	27
Gambar 4. 21 Tampilan halaman denah gedung	28
Gambar 4. 22 Tampilan halaman info prodi	28

Gambar 4. 23 Tampilan halaman video profil jurusan.....	28
Gambar 4. 24 Pengumpulan asset 3D	29
Gambar 4. 25 Pengumpulan asset UI 2D	29
Gambar 4. 26 Tampilan animasi splash screen	30
Gambar 4. 27 Hirarki splash screen	30
Gambar 4. 28 Codingan splash screen	31
Gambar 4. 29 Halaman utama.....	31
Gambar 4. 30 Hirarki halaman utama	32
Gambar 4. 31 Halaman AR camera.....	32
Gambar 4. 32 Hirarki halaman AR Camera	33
Gambar 4. 33 Codingan focus camera	34
Gambar 4. 34 Halaman VR Camera.....	34
Gambar 4. 35 Hirarki halaman VR Camera.....	35
Gambar 4. 36 Codingan touchscreen	35
Gambar 4. 37 Halaman Video profil jurusan	36

Gambar 4. 38 Codingan video profil jurusan.....	36
Gambar 4. 39 Distribusi online	41
Gambar 4. 40 Distribusi langsung.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pertanyaan kuesioner	46
Lampiran 2 Hasil uji coba	47
Lampiran 3 Uji kelayakan oleh ahli I.....	48
Lampiran 4 Uji kelayakan oleh ahli II.....	51



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini berkembang dengan sangat pesat, salah satunya di bidang Teknologi Informasi. Teknologi informasi sebagai bentuk umum yang menggambarkan setiap teknologi yang dapat membantu serta manipulasi, menyimpan dan berkomunikasi atau menyampaikan informasi (William & Sawyer, 2007). Seiring berkembangnya zaman, teknologi informasi juga mengalami pertumbuhan yang pesat dengan munculnya teknologi terkini yang lebih modern dan canggih dari sebelumnya. Jika sebelumnya teknologi informasi masih terbatas pada *website*, saat ini sudah banyak opsi lain yang jauh lebih canggih dan interaktif salah satunya teknologi *Augmented Reality* (AR).

Teknologi AR adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata secara *real time*. Teknologi AR dapat memberikan pengalaman yang interaktif, imersif, dan menarik bagi penggunanya. Teknologi AR juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi, minat dan pemahaman siswa terhadap suatu materi atau topik (Restika, H, & Asriyadi, 2021). Dalam penerapannya saat ini, Teknologi AR juga banyak digunakan sebagai media pengenalan suatu objek karena terkesan menarik dan mempermudah mengamati model yang ditampilkan dari berbagai sisi (Ismayani, 2019). Oleh karena itu, saat ini banyak Perguruan Tinggi di Indonesia menggunakan teknologi AR sebagai media pengenalan kampus dan promosi.

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Polman Babel) adalah salah satu Perguruan Tinggi Vokasi di Indonesia yang bergerak di Bidang Manufaktur. Polman Babel memiliki visi untuk menjadi Perguruan Tinggi Vokasi yang unggul, inovatif, dan berdaya saing di Bidang Manufaktur di Tingkat Nasional dan Internasional.

Polman Babel memiliki misi untuk menyelenggarakan pendidikan vokasi yang berkualitas, mengembangkan penelitian dan pengabdian masyarakat yang bermanfaat, serta menjalin kerjasamadengan berbagai pihak yang relevan (E, H, & Fauzyah.).

Salah satu tantangan yang dihadapi oleh Polman Babel adalah inovasi kreatif dalam memperkenalkan kampus dan program studinya kepada calon mahasiswa, masyarakat, dan *stakeholder* lainnya. Saat ini, Polman Babel masih menggunakan media konvensional, seperti brosur dan spanduk untuk mempromosikan kampus dan program studinya. Namun, media-media tersebut kurang mampu memberikan informasi yang menarik dan merepresentasikan secara nyata tentang kampus Polman Babel sehingga terkesan monoton (T, A, & Prasetyo F., 2019). Media-media tersebut juga belum mencerminkan perkembangan teknologi terkini seperti *Augmented Reality* maupun *Virtual Reality*.

Berdasarkan latar belakang di atas, Penulis tertarik untuk mengembangkan media pengenalan Kampus Polman Babel dengan menggunakan Teknologi AR berbasis Android sebagai Proyek Akhir. Tujuan dari proyek akhir ini adalah untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi yang menarik dan representatif tentang kampus Polman Babel dengan menggunakan objek virtual yang dapat diinteraksikan dengan lingkungan nyata. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan kesadaran calon mahasiswa, masyarakat, dan *stakeholder* lainnya terhadap Polman Babel.

Selaras dengan penelitian sebelumnya oleh (Gotama, Fernando, & Pasha, 2021) yang berjudul Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis *Augmented Reality* yang berkesimpulan bahwa Teknologi AR dapat digunakan sebagai media pengenalan kampus namun yang menjadi pembeda pada penelitian kali ini adalah objek penelitian yang berbeda, metode penelitian yang digunakan serta cara penyajian yang menggunakan *single marker* berupa objek logo Polman Babel.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang diselesaikan adalah :

1. Bagaimana membangun sebuah media pengenalan dan promosi kampus Polman Babel yang menarik dengan menerapkan Teknologi *Augmented Reality* ?
2. Bagaimana manfaat penggunaan Teknologi *Augmented Reality* sebagai media pengenalan dan promosi kampus ?

1.3. Tujuan Proyek Akhir

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah inovasi media pengenalan kampus Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung yang dapat diakses melalui *smartphone* dan bermanfaat untuk calon mahasiswa maupun *stakeholder* terkait yang ingin melihat objek virtual Polman Babel menggunakan teknologi AR. Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Membangun aplikasi 3D *Augmented Reality* untuk media pengenalan dan promosi kampus Polman Babel.
- b. Mempermudah calon mahasiswa dan *stakeholder* terkait untuk memperoleh informasi mengenai gedung dan fasilitas di Polman Babel.
- c. Memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan representatif kepada calon mahasiswa dan *stakeholder* terkait gedung dan fasilitas di Polman Babel.

BAB II

DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penulis melakukan tinjauan pustaka yang berfokus terhadap penelitian-penelitian terdahulu dengan melihat relevansi dan relasi dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Tabel 2. 1 *State of Art*

No	Judul	Peneliti	Hasil dan Kesimpulan
1	IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN PROMOSI UNIVERSITAS NURTANIO BANDUNG MENGGUNAKAN UNITY 3D	1. Ariawan Djoko Rachmanto 2. M. Sidiq Nova	Media promosi dan pengenalan <i>augmented reality</i> yang dibangun oleh penulis dapat berjalan dengan baik di sistem laptop atau komputer windows 7 dan <i>smartphone</i> . Serta dapat menjadi hal baru bagi Universitas Nurtanio Bandung.
2	PENGENALAN GEDUNG UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA BERBASIS <i>AUGMENTED REALITY</i>	1. Jhana Dwi Gotama 2. Yusra Fernando 3. Donaya Pasha	Bahwa penggunaan metode IMSDD dapat diimplementasikan pada pengembangan aplikasi pengenalan gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis <i>Augmented Reality</i> .

No	Judul	Peneliti	Hasil dan Kesimpulan
3	PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN KAMPUS BERBASIS ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTIMEDIA	1. Tika Sifana 2. Anisa Rismayanti 3. Tri Ferga Prasetyo	Berhasil membuat aplikasi pengenalan kampus menggunakan <i>augmented reality</i> berbasis android dengan menerapkan brosur sebagai marker. Serta melakukan visualiasasi dalam bentuk 3 Dimensi terhadap fasilitas dan informasi gedung.

Penulis menemukan beberapa perbedaan dan kelemahan dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya, metode yang digunakan penulis masih beragam dan belum konsisten. Selain itu, terdapat perbedaan dalam penggunaan marker yang menggunakan brosur sehingga menjadi kelemahan dalam penelitian tersebut karena brosur yang digunakan untuk promosi setiap tahun ajaran selalu berbeda. Pada penelitian sebelumnya, Metode visualisasi yang digunakan untuk menggambarkan fasilitas adalah menggunakan desain 3D. Berbeda dengan yang Penulis lakukan dengan menerapkan metode Virtual 360 derajat agar terkesan realistis dan representatif.

2.2. *Augmented Reality (AR)*

Lingkungan fisik dunia nyata yang telah ditingkatkan dengan penambahan data virtual yang dihasilkan komputer yang dapat berinteraksi secara langsung atau tidak langsung melalui *Augmented Reality*. AR adalah teknologi interaktif dua cabang yang memadukan item dunia nyata dan virtual dalam register 3D. Disisi lain, sudut pandang lain mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai gagasan untuk melapisi materi visual, seperti grafik, di atas dunia nyata menggunakan teknologi yang menggabungkan objek virtual 2D dan 3D dan memproyeksikannya secara *real time*.

Tiga fitur mendasar dari Teknologi *Augmented Reality* adalah penggabungan dunia nyata dan dunia maya, interaksi *real time* yang berkelanjutan, dan bentuk item sebagai model Tiga Dimensi (3D). Sistem *Augmented Reality* ini menerima data kontekstual dalam format berikut: audio, video, data lokasi, dan data model 3D. Di dalam Tujuan penggunaan Teknologi *Augmented Reality* adalah untuk meningkatkan data dan pengalaman dari dunianya nyata yang akan diproses oleh sistem. Karena *Augmented Reality* didasarkan pada aktivitas dunia nyata, pengguna dapat memahami teknologi ini dengan lebih baik.

2.3. Media Pengenalan dan Promosi

Kegiatan pengenalan melalui sosialisasi Perguruan Tinggi adalah komponen pendekatan rekrutmen Universitas untuk Calon Mahasiswa. Sosialisasi adalah sebuah strategi dan tentu saja yang bertujuan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Prosedur-prosedur berikut ini sering dimasukkan dalam unsur-unsur strategis penerimaan peserta didik baru: penetapan tujuan, analisis skenario internal dan eksternal, strategi seleksi dan penentuan, komponen layanan pendidikan, biaya pendidikan, lokasi, dan promosi. Analisis skenario internal dan eksternal diperlukan untuk lebih memaksimalkan hasil promosi strategi.

Kata “*promosi*” berasal dari kata kerja bahasa Inggris “*promote*” yang berarti memaksimalkan. Selain sebagai sebuah kerajinan, promosi adalah proses melibatkan masyarakat untuk mengiklankan produk, layanan, dan fasilitas sehingga calon klien mengetahuinya (Kotler, 2000). Dengan kata lain, promosi merupakan alat untuk mempengaruhi, membangkitkan minat, dan menginformasikan visi serta tujuan Pelayanan Perguruan Tinggi. Promosi merupakan suatu strategi yang dapat digunakan oleh suatu Perguruan Tinggi untuk berkomunikasi secara luas antara institusi dengan masyarakat atau komunitas.

Gagasan promosi dalam konteks Pendidikan Tinggi bukanlah hal baru, urusan hal ini penting dalam mendidik masyarakat tentang layanan Perguruan Tinggi dan menarik mereka untuk datang dan mendaftar di Perguruan Tinggi untuk melanjutkan pendidikan lebih lanjut.

William Shoel yang dikutip (Manap, 2016) menegaskan :

“Promotion is marketers effort to communicate with target audiences. Communication is the process of influencing others behavior by sharing ideas, information or feeling with them”.

Menurut sudut pandang di atas, promosi adalah suatu jenis bisnis di mana pemasar melakukan komunikasi dengan calon pelanggan. Proses pertukaran pikiran, detail, atau emosi dengan audiens disebut komunikasi. Promosi berfungsi sebagai saluran pertukaran informasi antara perusahaan dan konsumen dalam upaya memberikan rincian mengenai suatu barang atau jasa.

2.4. Aplikasi Android

Android merupakan sistem operasi berbasis *Linux*. Sistem operasi seluler Android terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android tidak bergantung pada satu merek ponsel pintar manapun. Android menawarkan kepada Penulis *platform* gratis dan terbuka untuk membuat aplikasi khusus yang berfungsi dengan berbagai perangkat seluler. Android dapat diakses publik sebagai sistem operasi selain *Software Development Kit* (SDK) Android untuk membuat aplikasi. Hal ini menjelaskan mengapa produsen *smartphone* dan komputer tablet dengan sistem operasi Android begitu rajin memproduksi perangkat tersebut.

2.5. Alat Bantu Perancangan Aplikasi

2.5.1. Blender

Blender adalah perangkat lunak grafis 3D *open source* yang digunakan untuk membuat objek 3 Dimensi yang dilengkapi dengan berbagai fungsi seperti *modelling* (permodelan), *texturing* (pemberian tekstur), *rendering* (pembuatan gambar) dan masih banyak fungsi lainnya.

2.5.2. Unity 3D

Unity 3D adalah perangkat lunak yang dapat membangun *games* atau aplikasi yang mendukung berbagai macam teknologi seperti *audio*, *grafis*, *physics*, serta *networking*. Selain itu, Unity juga dapat digunakan untuk pengembangan perangkat lunak berbasis 3D atau 2D interaktif seperti *Virtual reality* (VR) dan *Augmented reality* (AR). Oleh karena itu, di dalam Unity juga terdapat *Engine package* yang dapat digunakan untuk kebutuhan seperti *Vuforia Engine* yang dikembangkan oleh *Vuforia Qualcomm* (Hanafi, 2015).

Unity juga memiliki kerangka kerja (*framework*) yang cukup lengkap untuk pengembangan berbagai teknologi profesional. Unity menggunakan beberapa pilihan Bahasa pemrograman, seperti C#, *javascript* dan *boo*. Berikut beberapa fitur yang dapat digunakan dari Unity :

1. Scripting

Scripting bisa dilakukan langsung di Unity atau menggunakan fitur yang dapat terhubung dengan *Text editor* Seperti *Visual Studio Code*. Penulis memilih menggunakan fitur *Scripting* menggunakan Bahasa C# dengan *Text editor* agar program dapat disimpan lebih rapi dan mudah untuk diolah.

2. Platforms

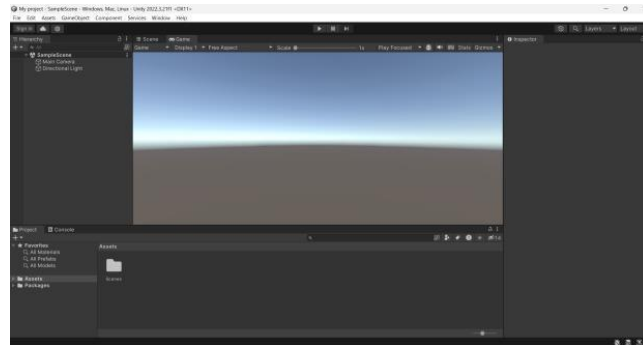
Pengembangan perangkat lunak di Unity mendukung beberapa *platform*. Penulis dapat memilih bahkan menggabungkan berbagai *platform* seperti android, *web browser*, desktop hingga console. Pada proyek ini, Penulis berfokus untuk mengembangkan aplikasi berbasis android.

3. Asset Store

Adanya fitur *Asset Store* memberikan kemudahan kepada Penulis untuk mencari *resource* yang dibutuhkan. *Asset store* terdiri dari lebih dari 4.000 koleksi berupa 3D Model, tekstur dan material, efek suara hingga *Scripting package*.

4. *UI Tools*

Unity juga menyediakan alat untuk membuat design antarmuka pengguna (UI) yang didukung dengan animasi, *layout responsive* dan integrasi sistem input. Dalam proyek ini pula, Penulis mengimplementasikan komponen UI menggunakan fitur *UI tools* dan mengintegrasikan tiap komponen ke *Unity*.



Gambar 2. 1 Tampilan Awal *Unity*

2.5.3. *Vuforia Engine*

Vuforia Engine adalah media pengembangan *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan oleh PTC yang berfungsi untuk memungkinkan Penulis membuat aplikasi AR di berbagai *platform*. *Vuforia* memiliki kemampuan untuk mengenali gambar dari dunia virtual lalu ditampilkan dalam dunia nyata. Pada proyek ini, Penulis menggunakan *Vuforia Augmented Reality SDK for android* yang paling relevan dengan fitur yang diberikan.

2.5.4. *Camera Pit*

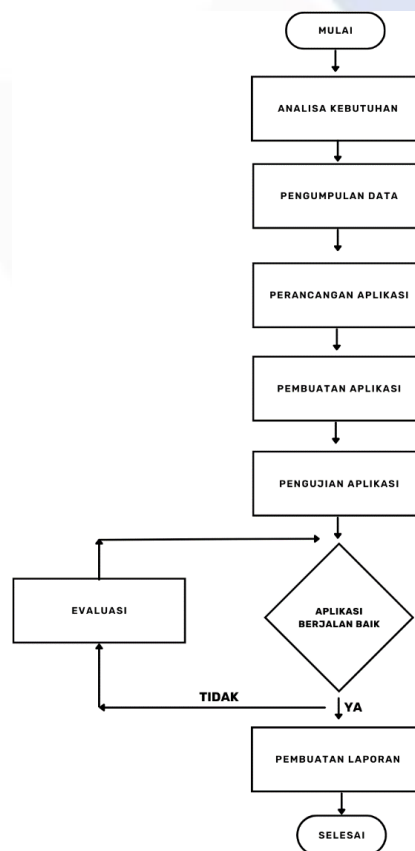
Camera Pit adalah sebuah aplikasi camera 360 yang dibuat untuk memfasilitasi penggunaan kamera 360 derajat untuk pembuatan, pengeditan, dan distribusi konten video 360 derajat. Perangkat lunak ini menawarkan sejumlah fungsi yang memungkinkan pengguna memaksimalkan kamera 360 derajatnya. Pada proyek ini Penulis menggunakan aplikasi *Camera Pit* untuk mengambil objek setiap Gedung untuk menampilkan tampilan 360 derajat *virtual reality*.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1. Diagram Alir

Fungsi diagram ini adalah untuk mempermudah *user* mengetahui proses pelaksanaan pembuatan proyek. Diagram alur juga dapat mempermudah penulis dalam melakukan pengerjaan, dengan adanya diagram alur diharapkan penulis dapat membuat proyek dengan efektif dan terstruktur. Berikut adalah diagram alur pengerjaan proyek yang telah Penulis sajikan :



Gambar 3. 1 *Flowchart* pengerjaan proyek

3.2. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui informasi yang dibutuhkan dari berbagai sumber, termasuk pemangku kepentingan serta penelitian sebelumnya. Penulis melakukan analisa terhadap informasi yang diberikan untuk disesuaikan dengan nilai fungsional proyek agar tercipta kesesuaian dengan tujuan pembuatan proyek. Teknik analisis yang Penulis gunakan adalah dengan melakukan observasi terhadap objek penelitian, dalam kasus ini adalah Kampus Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Penulis melakukan observasi dalam proses promosi dan pengenalan kampus Polman Babel yang biasa dilakukan di Sekolah Menengah Atas atau Kejuruan di Bangka Belitung. Setelah melakukan observasi, Penulis mencatat poin-poin yang berkaitan dengan proyek agar menjadi referensi saat pembuatan proyek.

Selain itu, Penulis melakukan analisa kebutuhan terkait spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pembuatan proyek maupun penggunaan proyek oleh *stakeholder*. Penulis melakukan analisa berdasarkan referensi dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

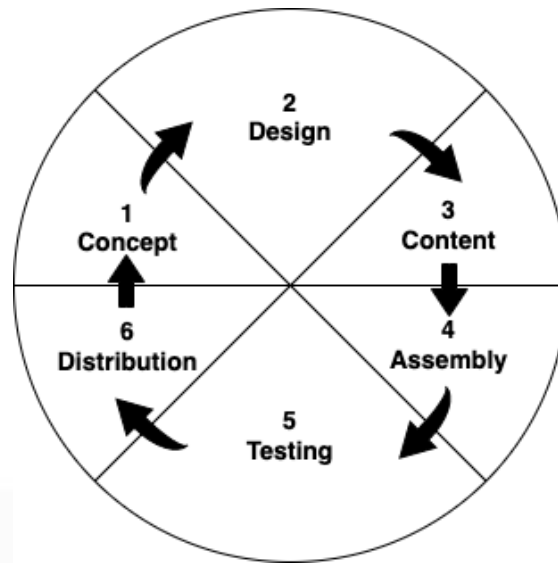
3.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data diambil menggunakan referensi yang dijadikan bahan perbandingan. Data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data dapat dijadikan landasan dan parameter dalam proses pembuatan aplikasi. Dalam pembuatan proyek media pengenalan dan promosi Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung menggunakan *Augmented Reality*, Penulis menggunakan metode observasi dan dokumentasi. Penulis melakukan observasi dan dokumentasi pada Gedung dan Lingkungan Kampus Polman Babel yang akan menjadi objek AR 3D.

Selain itu, Penulis juga menggunakan metode wawancara yang melibatkan interaksi secara langsung antara Penulis dengan responden untuk mengumpulkan informasi secara mendalam. Penulis melakukan wawancara kepada perwakilan Civitas Akademika Polman Babel untuk mendapatkan informasi terkait promosi dan pengenalan kampus Polman Babel serta Gedung dan fasilitas di Polman Babel.

3.4. Perancangan Aplikasi

Model Multimedia Development Life Cycle (MDLC) digunakan dalam perancangan aplikasi. Ini adalah model yang tepat karena menyeluruh dan efisien, meningkatkan kemahiran teknis mengembangkan dan memperlengkapi mereka untuk masalah pengembangan aplikasi di dunia nyata.



Gambar 3. 2 Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

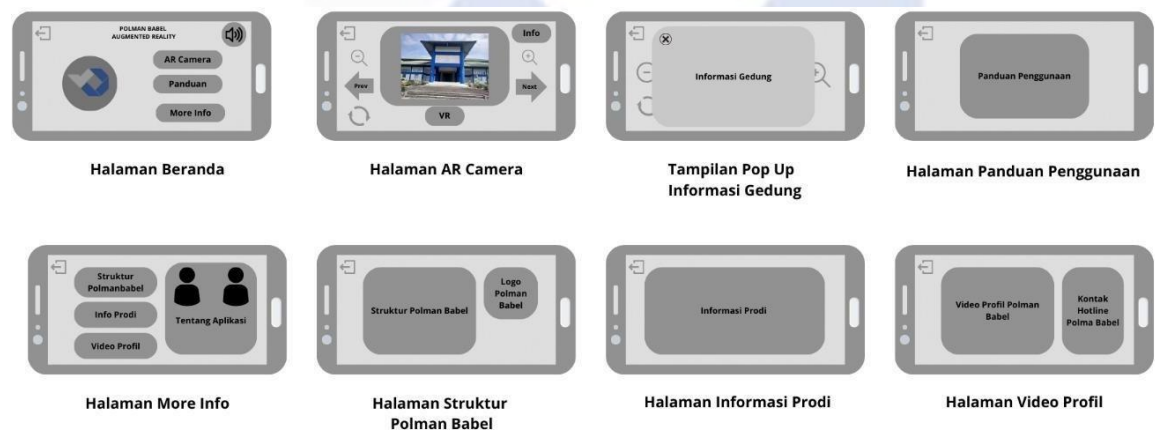
Ada 6 (enam) langkah dalam model ini: Konsep, Desain, Pengumpulan Materi, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi (T, A, & Prasetyo F., 2019).

- a. *Concept* (Konsep). Memberikan gambaran dasar-dasar analisis yang akan dilakukan untuk aplikasi *Augmented Reality*, serta alur kerja aplikasi secara umum.
- b. *Design* (Desain / Perancangan). Fase menu, tombol, dan desain tampilan aplikasi *Augmented Reality* dibuat. Penulis akan melakukan proses desain sesuai dengan konsep yang telah ditentukan.
- c. *Obtaining Content Material* (Pengumpulan Materi). Fase untuk mengumpulkan semua bahan yang diperlukan untuk membuat aplikasi ini, termasuk musik,

- gambar, dan item 3 Dimensi apapun yang akan digunakan dalam tahapan selanjutnya.
- d. *Assembly* (Penyusunan dan Pembuatan). Proses integrasi yang melibatkan keseluruhan asset dan program pada sistem menggunakan *software unity*.
- e. *Testing* (Uji Coba). Pengujian aplikasi dilakukan setelah *Augmented Reality* selesai dibuat. Karena aplikasi ini hanya menggunakan satu *marker*, maka dilakukan pengujian dengan menentukan kebenaran objek menggunakan *marker*.
- f. *Distribution* (Menyebarkan). Tahap ini melibatkan pengujian aplikasi yang telah selesai. Kemudian akan tersedia dengan mengunggahnya ke *playstore* atau *amazon* serta langsung di uji coba pada saat pihak kampus sedang melakukan promosi kampus ke sekolah menggunakan link download yang telah disediakan untuk di uji coba oleh siswa-siswa ataupun guru.

3.5. Perancangan Pembuatan Aplikasi

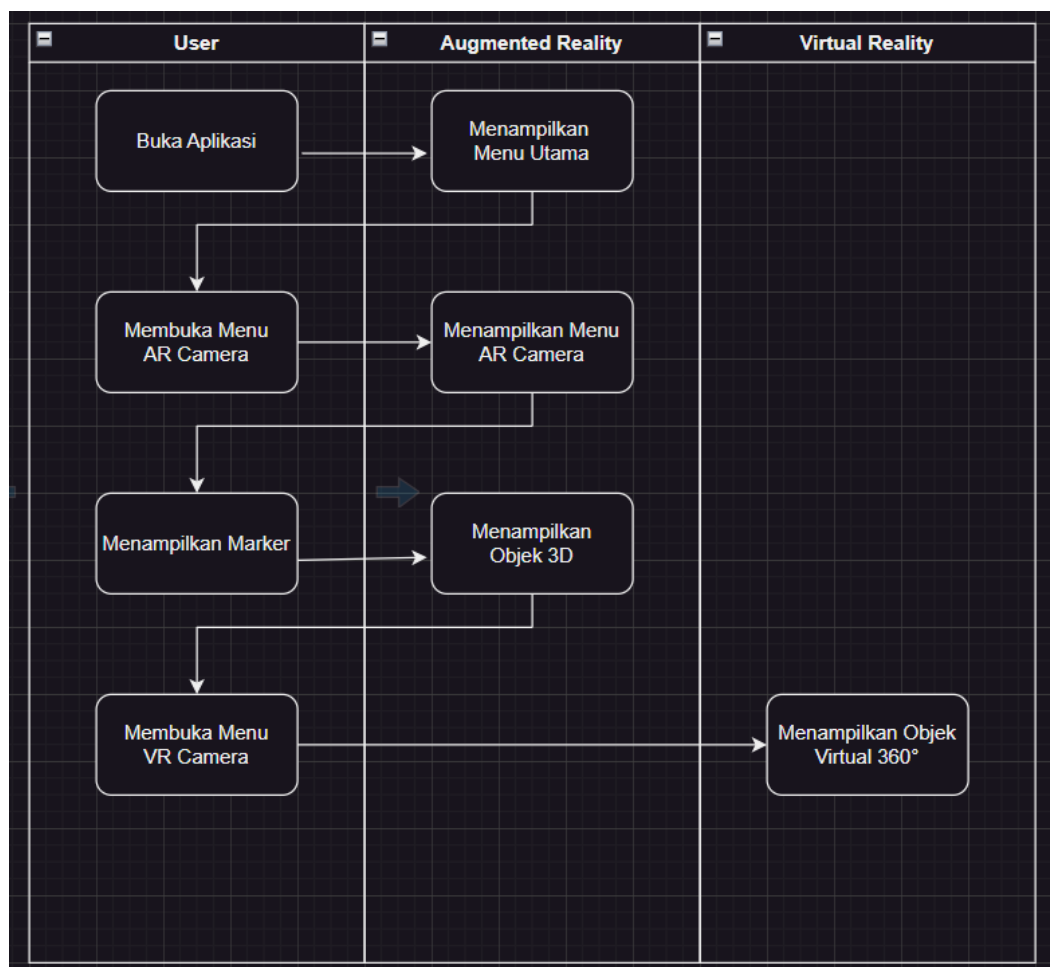
Dalam tahap ini, penulis melakukan perancangan terhadap sistem yang disusun sebelumnya. Perancangan sistem yang akan disusun meliputi *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.



Gambar 3. 3 Rancangan tampilan desain *User Interface*

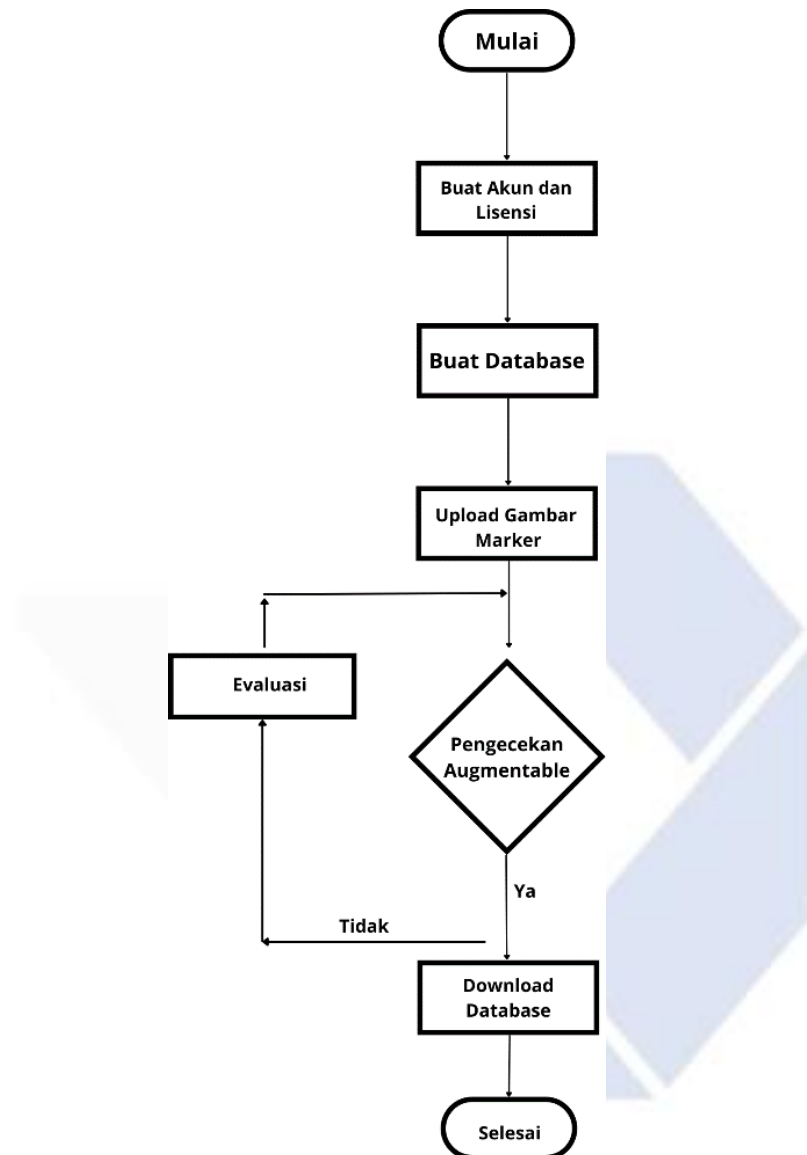
3.5.1. Activity Diagram

Deskripsi alur kerja yang mencakup tindakan dan aktivitas dari aliran yang sedang dibangun untuk suatu aplikasi disebut *Activity Diagram*. *Activity Diagram* juga dapat digunakan untuk menggambarkan antar muka pengguna, atau sering dikenal sebagai tampilan, atau kumpulan elemen antar muka pengguna. Setiap *Activity Diagram* diduga mempunyai suatu menu dan antar muka yang akan ditampilkan pada perangkat lunak. (Sayyidan Fahd Allan, 2023). Berikut ini gambar 3.4 *Activity Diagram* aplikasi *Augmented Reality*.



Gambar 3. 4 Desain Activity diagram

3.5.2. Alur Pembuatan Marker



Gambar 3. 5 Alur Pembuatan *Marker*

Pada gambar 3.5, Penulis memberikan pemaparan alur kerja *Vuforia* untuk pendaftaran marker ke *database*. Penulis memulai dengan membuat akun dan lisensi di situs *Vuforia*. Setelah itu, Penulis menentukan marker yang akan digunakan untuk dilakukan verifikasi tingkat *augmentable*-nya. Ketikadinyatakan baik, maka Penulis dapat menggunakan *marker* dan mengunduh *database*.

3.6. Pengkodean

Pada tahapan ini pembuatan kode program menggunakan pemrograman Bahasa C#. Proses pengkodean program disesuaikan dengan kebutuhan target yang akan dicapai. Setelah pengkodean selesai, tahap selanjutnya dilakukan pengujian untuk menemukan apakah sudah sesuai dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya dan untuk menemukan berbagai bug atau kegagalan yang memungkinkan akan terjadi untuk dilakukannya revisi (Wigo Alexandra,2022). Berikut spesifikasi alat yang digunakan untuk melakukan proses pengkodean.

- a. Laptop dengan spesifikasi : *Processor AMD Ryzen 5 5600DH*, Ram 16GB, VGA RTX 3050, SSD 512GB.
- b. *Blender* : Fungsi *Blender* digunakan untuk mendesain Gedung menjadi objek Tiga Dimensi
- c. *Unity* : Fungsi *Unity* sebagai *software* untuk membangun aplikasi yang menggunakan *Augmented Reality* yang menampilkan Desain Tiga Dimensi yang dibuat di *blender* serta membuat *Virtual Reality* untuk menampilkan 360 derajat Gedung yang diambil menggunakan *Camera Pit*.
- d. *Canva* : Fungsi *Canva* yaitu membuat background untuk *interface design* pada aplikasi.
- e. *Vuforia Engine* : Fungsi *Vuforia* sebagai tempat untuk menyimpan database berupa *marker* yang akan digunakan pada saat menggunakan AR Kamera untuk menampilkan tampilan 3 Dimensi Gedung.
- f. *Camera Pit* : Fungsi *Camera Pit* sebagai pengambilan objek tiap gedung untuk menampilkan tampilan 360 derajat *Virtual Reality*.

3.7. Pengujian Aplikasi

Pada tahapan pengujian aplikasi ini Penulis melakukan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibuat untuk mengetahui apakah aplikasi ini sudah di buat

sesuai dengan hasil yang telah dirancang. Pengujian aplikasi dilakukan dengan pengujian tanpa mengetahui bagaimana kode atau program yang akan disusundi dalamnya. Pengujian aplikasi menggunakan metode *Black-Box Testing* yang sangat berfokus pada hasil *output* aplikasi (Safwan Kasma, 2024).

Penulis juga akan melakukan uji kelayakan kepada pengguna untuk menentukan persentase kelayakan aplikasi. Teknik uji kelayakan akan dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Nilai kelayakan (\%)} : \frac{(\text{Skor} \times \text{Jumlah skor responden}) \times 100\%}{\text{Skor maksimal}}$$

Tabel 3. 1 Kriteria hasil uji kelayakan

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Sumber : (Riduwan, 2015)

3.8. Perbaikan

Pada tahapan ini penulis melakukan beberapa pembaruan terhadap aplikasi yang telah dibuat agar tidak mengalami *error* saat dilakukan pengujian.

3.9. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan tahapan terakhir dalam pembuatan Proyek Akhir yang berisikan langkah untuk menyelesaikan penelitian Proyek Akhir yang telah dibuat Penulis.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Concept

Sebagai bentuk implementasi dari metode MDLC, pada tahapan awal Penulis menentukan konsep aplikasi dan sistem. Konsep aplikasi ini berfokus pada pengenalan dan promosi kampus Polman Babel yang disajikan dalam bentuk aplikasi menggunakan metode AR dan VR. Pengenalan gedung-gedung yang ada di Polman Babel diimplementasikan ke dalam bentuk AR dan fasilitas serta ruangan yang ada di Polman Babel diimplementasikan dalam bentuk VR.

Ketika pengguna membuka pilihan AR, sistem akan otomatis membuka kamera perangkat pengguna. Pengguna harus mengarahkan kamera ke *marker* berupa logo Polman Babel . Setelah itu, gedung-gedung di Polman Babel akan muncul dalam bentuk AR 3D sesuai dengan nama gedung masing-masing. Sedangkan VR akan aktif ketika pengguna memilih pilihan VR yang otomatis mengarahkan pengguna ke dalam gedung secara virtual 360 derajat. Pengguna dapat seolah-olah memposisikan diri berada di dalam gedung tersebut dan melihat sekeliling gedung dengan *point of view* 360 derajat. Pengguna juga dapat berpindah ruangan sesuai dengan gedung dan nama ruangan.

Selain itu, di aplikasi ini juga terdapat informasi tambahan terkait Polman Babel seperti struktur pimpinan, program studi, denah kampus , dan video profil masing-masing jurusan di Polman Babel . Pengguna akan diarahkan ke kanal youtube Polman Babel serta kontak Polman Babel .

4.2. Perancangan Aplikasi

4.2.1. Pendaftaran Marker

Pada tahapan awal, Penulis melakukan pendaftaran *marker* pada website *Vuforia Engine*. Penetapan *marker* sendiri harus dilakukan dengan naik

dikarenakan berpengaruh terhadap kualitas tangkap kamera terhadap objek 3D. Setelah melalui beberapa tahapan uji coba beberapa gambar *marker*. Akhirnya Penulis memutuskan untuk menggunakan logo Polman Babel sebagai *marker* dikarenakan memiliki daya tangkap dan rating yang baik dari *Vuforia*. Setelah itu, Penulis mengunduh *database* dan *License key* untuk dimasukkan ke dalam



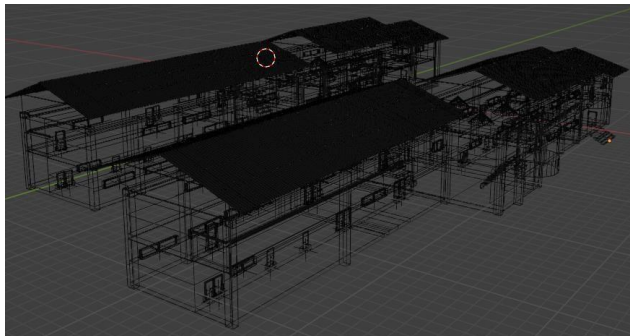
Gambar 4. 1 Hasil Unggah *Marker*

4.2.2 Pembuatan Konten 3D Model

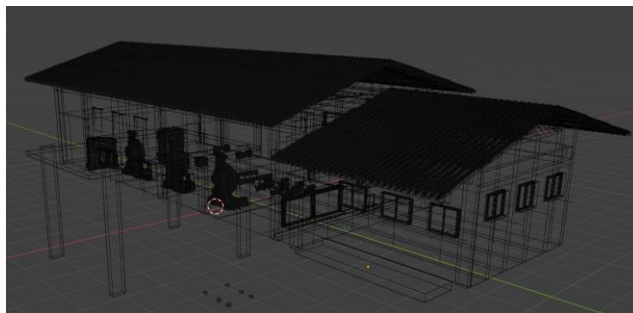
3D model yang akan ditampilkan dalam aplikasi AR ini adalah 3D Model dari bangunan gedung-gedung utama yang ada di Polman Babel, diantaranya : Gedung Aula, Rektorat, Jurusan, Bengkel dan Gedung kuliah bersama. Pembuatan desain gedung-gedung tersebut melalui beberapa tahapan yaitu pembuatan sketsa dan *Rendering* menggunakan *Software* 3D Blender.

1. Desain Sketsa Gedung

Pada tahapan ini Penulis melakukan sketsa kasar bangunan setiap gedung yang akan dijadikan objek 3D. Penulis melakukan sketsa berdasarkan data berupa foto yang telah didokumentasikan pada tahapan pengumpulan data. Pembuatan sketsa ini bertujuan untuk mempermudah ketika ingin melakukan *rendering* 3D. Contoh pembuatan sketsa kasar dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



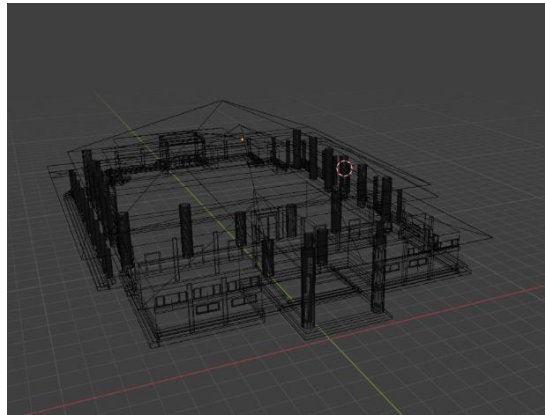
Gambar 4. 2 Sketsa gedung jurusan



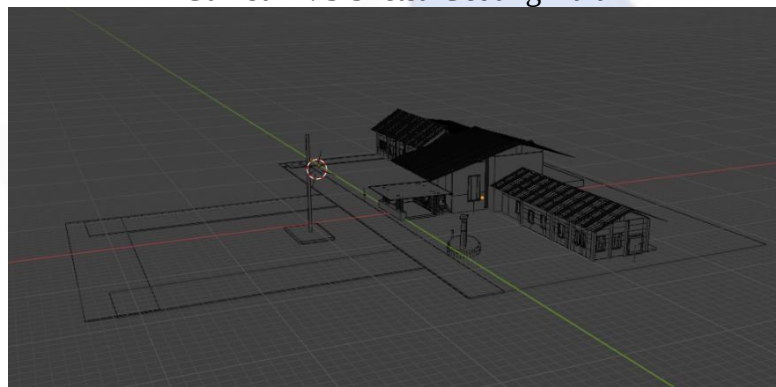
Gambar 4. 3 Sketsa Gedung Bengkel



Gambar 4. 4 Sketsa Gedung Kuliah Bersama



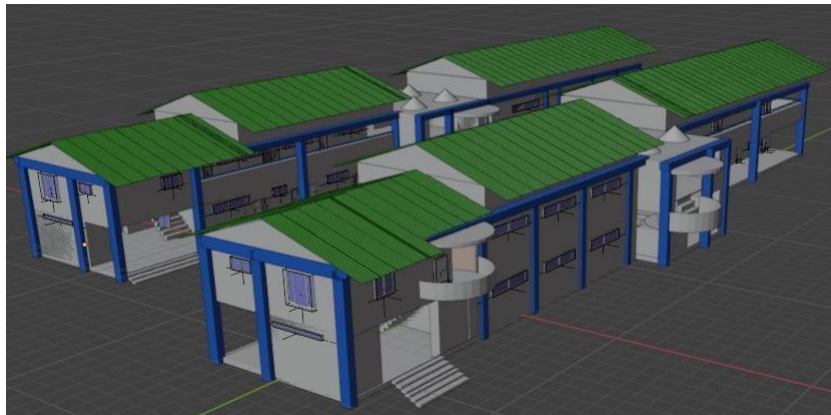
Gambar 4. 5 Sketsa Gedung Aula



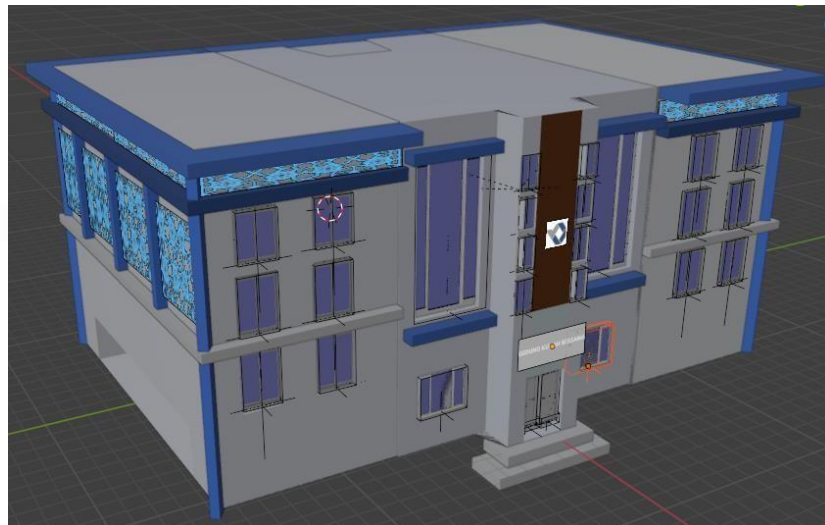
Gambar 4. 6 Sketsa Gedung Rektorat

2. *Rendering* model 3D

Setelah pembuatan sketsa, Penulis masuk ke tahap *rendering* 3D dengan masih menggunakan *software* yang sama yaitu 3D Blender. Pada tahapan ini pula dilakukan proses pemberian material dan tekstur ke bangunan untuk memberikan warna dan tekstur yang lebih realistis pada permukaan objek. Penulis juga menggunakan *add-on archimesh* dari blender untuk objek kecil seperti kaca, pintu, jendela dan atap bangunan. Namun pengguna juga melakukan modifikasi pada beberapa *mesh* untuk menciptakan bentuk yang menyerupai dengan bentuk bangunan aslinya. Berikut tampilan 3D model ketika selesai proses *rendering*.



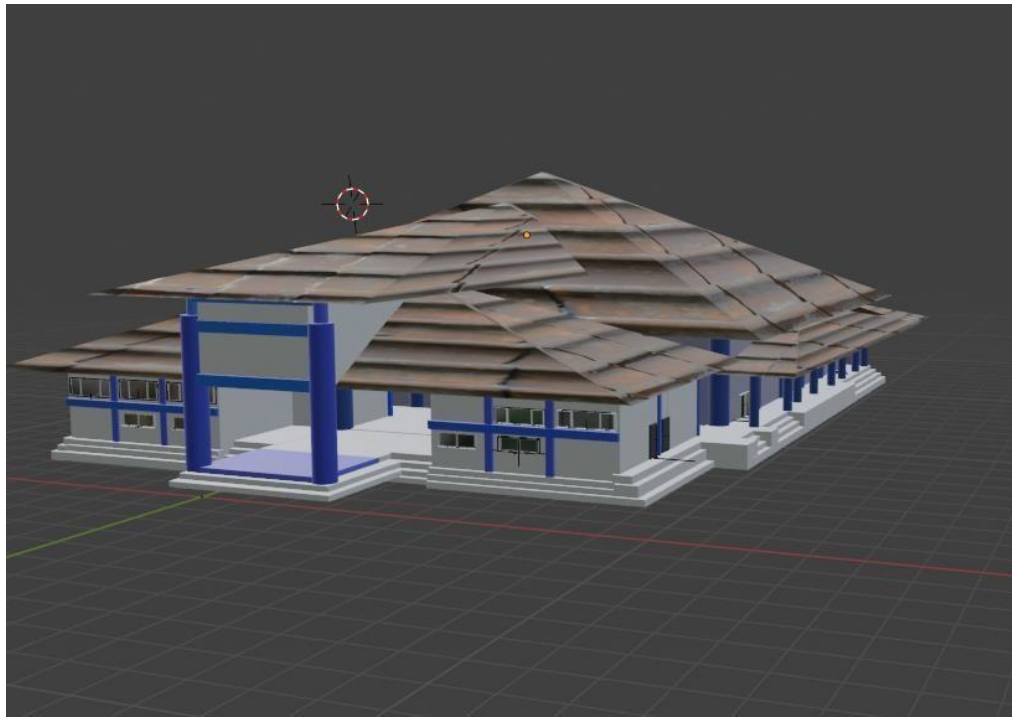
Gambar 4. 7 Hasil *rendering* gedung jurusan



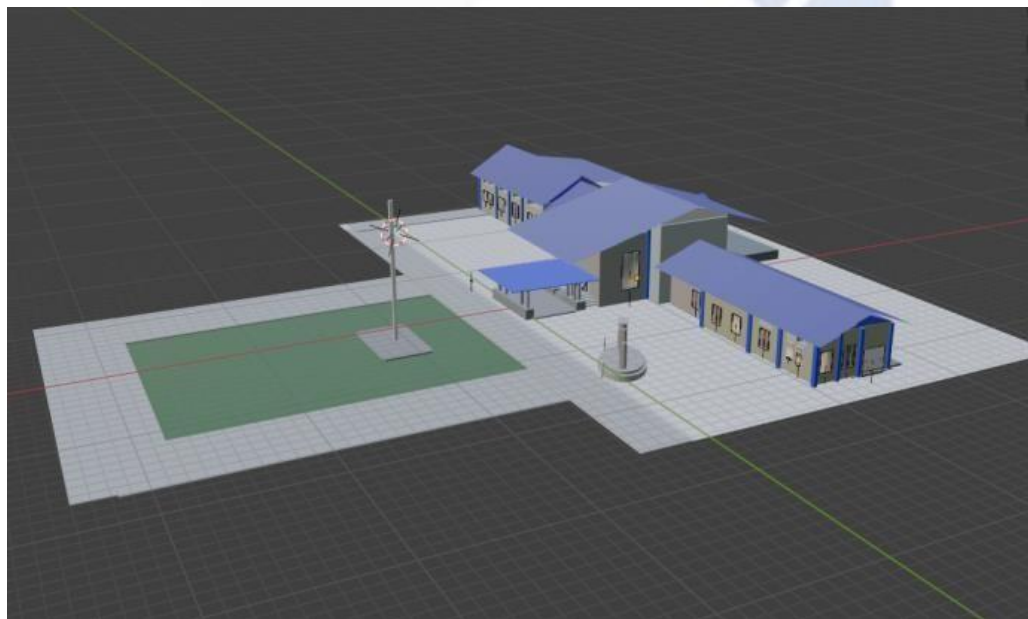
Gambar 4. 8 Hasil *rendering* gedung kuliah bersama



Gambar 4. 9 Hasil *rendering* gedung bengkel



Gambar 4. 10 Hasil *rendering* gedung aula



Gambar 4. 11 Hasil *rendering* gedung rektorat

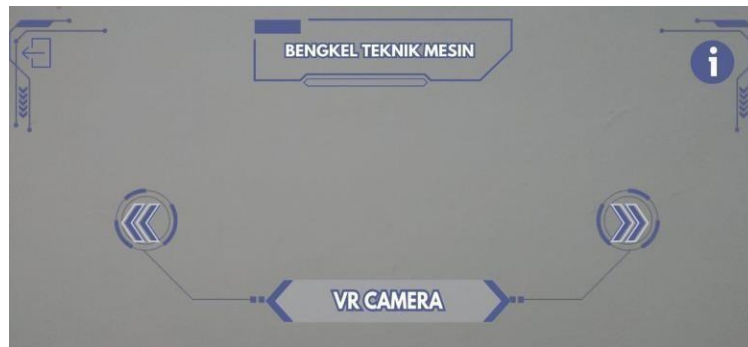
4.2.3 Pembuatan Desain UI Aplikasi

Pada tahapan ini Penulis melakukan tahapan desain UI (*User Interface*) yang bertujuan memberikan kesan *user friendly* agar pengguna dapat memahami penggunaan aplikasi ini. Pada bagian ini juga Penulis membuat beberapa desain untuk dimasukkan kedalam aplikasi yang terdiri dari halaman home aplikasi yang terdiri dari halaman utama *Ar Camera*, *Guideline*, dan *More Information*. Terdapat juga button untuk keluar dari aplikasi dan button volume untuk mengatur volume backsound dari aplikasi.

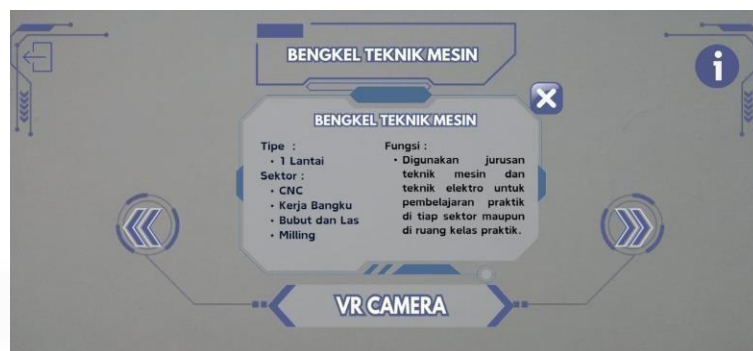


Gambar 4. 12 Tampilan halaman utama

Pada halaman AR Camera Penulis juga membuat desain *user interface* untuk tampilan desain 3D dari augmented reality yang menampilkan gedung yang sudah dibuat pada tahap pembuatan 3D model serta pada halaman selain menampilkan desain 3D terdapat juga tampilan desain UI yang menjelaskan gedung apa yang sedang ditampilkan dan terdapat juga button info gedung yang menampilkan apa fungsi dari setiap gedung yang tampil. Selain itu pada halaman ini juga terdapat button VR Camera yang mengarahkan pengguna untuk melihat tampilan VR pada gedung yang telah tampil di halaman AR sebelumnya.



Gambar 4. 13 Tampilan halaman AR Camera

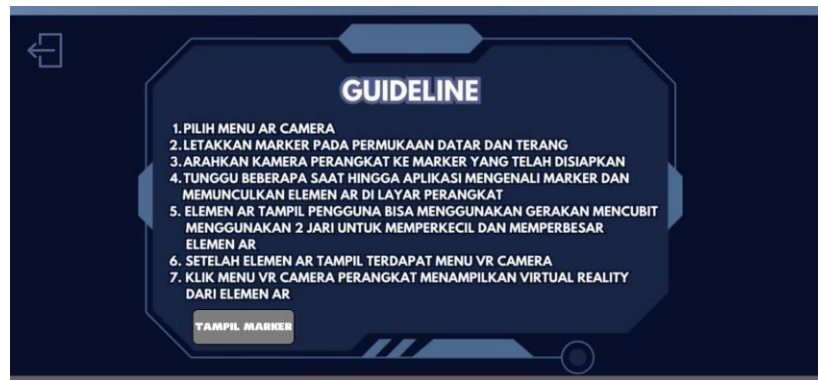


Gambar 4. 14 Tampilan menu info gedung



Gambar 4. 15 Tampilan halaman VR Camera

Kemudian halaman menu utama selanjutnya yaitu halaman *guidline* yang berisikan panduan penggunaan aplikasi ini untuk menampilkan AR Camera dan VR Camera dan di bagian bawah panduan penggunaan terdapat button yang mengarahkan pengguna untuk menampilkan logo marker dari aplikasi untuk menampilkan tampilan AR 3D pada halaman menu AR Camera.

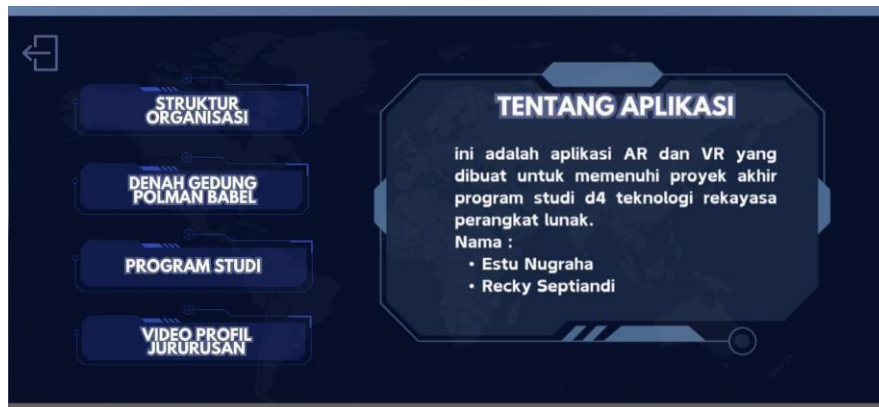


Gambar 4. 16 Tampilan halaman *guideline*



Gambar 4. 17 Tampilan menu tampil *marker*

Kemudian halaman menu utama terdapat halaman *More Information* yang berisikan tentang aplikasi serta menu struktur pimpinan dari kampus Polman Babel yang dimana jika di klik foto dari pimpinan maka akan muncul *pop-up* tampilan foto dari struktur pimpinan kampus Polman Babel. Selanjutnya di halaman ini terdapat juga menu denah gedung Polman Babel. Pada halaman ini terdapat map keseluruhan dari gedung yang ada di Polman Babel. Terdapat juga menu program studi yang menampilkan jurusan dan program studi yang ada di Polman Babel dan yang terakhir pada halaman ini terdapat menu video profil jurusan yang berisikan video profil dari jurusan yang ada di Polman Babel. Ketika pengguna menekan *button* video profil jurusan maka akan diarahkan langsung ke halaman youtube yang akan menayangkan video profil jurusan sesuai dengan pilihan jurusan yang dipilih. Selain itu juga terdapat Hotline Polman Babel yang menampilkan nomor telepon, *facsimile*, *email*, dan *website* serta terdapat menu Lokasi yang mengarahkan pengguna ke *maps* untuk Lokasi kampus Polman Babel.



Gambar 4. 18 Tampilan halaman *more information*



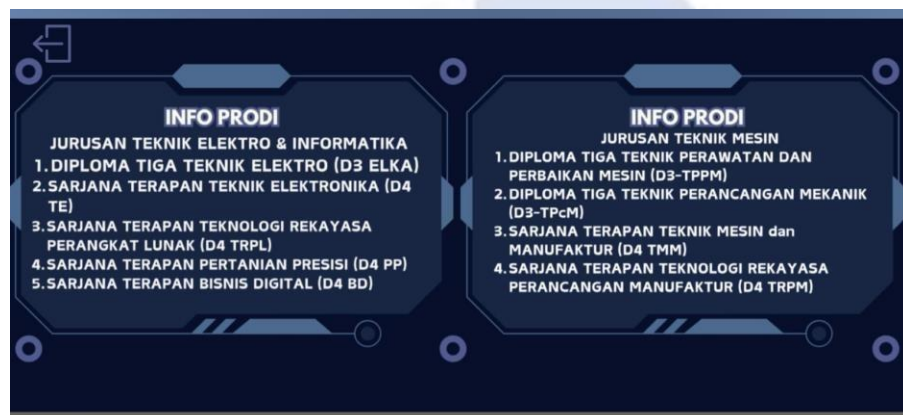
Gambar 4. 19 Tampilan halaman struktur pimpinan



Gambar 4. 20 Tampilan *pop-up* menu struktur pimpinan



Gambar 4. 21 Tampilan halaman denah gedung



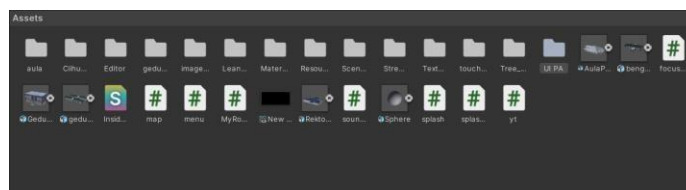
Gambar 4. 22 Tampilan halaman info prodi



Gambar 4. 23 Tampilan halaman video profil jurusan

4.3. Pengumpulan Material

Setelah selesai pembuatan konten 3D model dan desain UI aplikasi barulah Penulis masuk ke tahap pengumpulan material untuk disatukan di software *Unity*. Pada proses pengumpulan material ini terbentuklah menjadi sebuah *asset* yang dikumpulkan di software *unity*. Barulah setelah terkumpul semua Penulis memulai untuk proses pembuatan aplikasi sesuai dengan UI yang telah dirancang sebelumnya dengan menyatukan mulai dari *button*, UI dan 3D desain.



Gambar 4. 24 Pengumpulan asset 3D



Gambar 4. 25 Pengumpulan asset UI 2D

4.4. Pembuatan Aplikasi

Setelah melakukan pembuatan konten, Penulis kembali fokus ke tahapan pembuatan aplikasi. Pada tahapan ini, Penulis menggunakan *software unity* sebagai *engine* utama dan menggunakan *canva* sebagai alat untuk pembuatan asset material untuk kebutuhan *User Interface* aplikasi nantinya seperti *button*, *background*, *font*, dan logo. Selain itu, Penulis juga melakukan *import* dan membuat beberapa objek dan asset 3D tambahan sebagai penghias di *unity* yang akan dimasukkan ke dalam tiap *scene*.

Pada aplikasi ini terdapat beberapa *scene* utama yaitu, *startscene*, halaman AR Camera, VR Camera, *guideline*, *more information*, *profile* jurusan dan struktur pimpinan di Polman Babel. Untuk pembuatan setiap

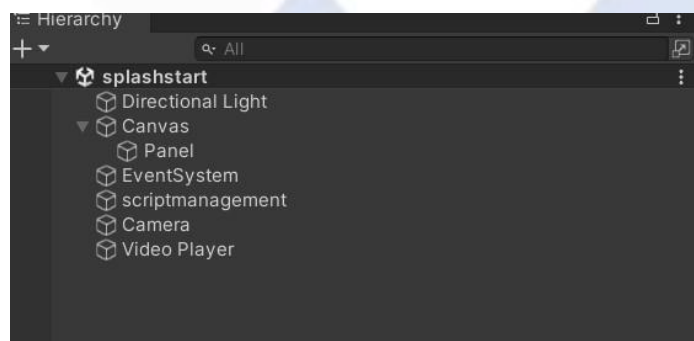
scene Penulis menggunakan Bahasa C# dan *Visual Studio Code* sebagai *texteditor*.

4.4.1. Pembuatan *Splash Screen*

Sebelum membuat halaman utama, Penulis membuat video animasi *splash screen* terlebih dahulu. Pembuatan animasi ini bertujuan untuk memberikan kesan yang elegan dan lebih futuristic ketika pengguna membuka aplikasi. Penulis melakukan design dan animasi menggunakan Canva yang kemudian di ekspor ke eksistensi video MP4.



Gambar 4. 26 Tampilan animasi *splash screen*



Gambar 4. 27 Hirarki *splash screen*

Pada gambar 4.27 terdapat gambar hirarki yang menunjukkan objek apa saja yang Penulis gunakan pada saat pembuatan *splash screen*. Penulis menggunakan elemen Video Player dan *rendering texture* untuk menampilkan video. Sedangkan untuk durasi dan *control scene* Penulis membuat sebuah program C# khusus untuk *splash screen* sebagai berikut.

```

using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

0 references
public class SplashLoader : MonoBehaviour
{
    1 reference
    public float delayTime = 5f; // Waktu penundaan sebelum perpindahan scene

    0 references
    void Start()
    {
        Invoke("LoadStartScene", delayTime); // Memanggil fungsi Scene setelah delayTime
    }

    0 references
    void LoadStartScene()
    {
        SceneManager.LoadScene("startscene");
    }
}

```

Gambar 4. 28 Codingan *splash screen*

Pada program diatas, Penulis menggunakan *extension SceneManager* untuk melakukan rekayasa *scene*. Selain itu, Penulis juga menggunakan *delayTime* untuk mengatur waktu jeda selama 5 detik yang disesuaikan dengan durasi video animasi. Setelah itu, Penulis membuat sebuah *function* yang berfungsi untuk mengarahkan *scene* ke *startscene* atau halaman utama setelah 5 detik.

4.4.2. Halaman Utama

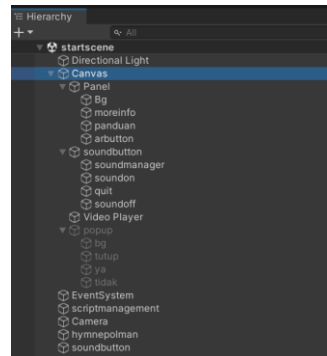
Setelah melewati *splash screen*, pengguna akan masuk ke halaman utama atau *startscene*. Pada halaman ini Penulis juga menggunakan animasi agar aplikasi terkesan lebih futuristic.



Gambar 4. 29 Halaman utama

Penulis juga menempatkan tiga *button* utama yaitu, *AR Camera*, *guideline* dan *more information* yang terhubung ke halamannya masing-masing. Penulis juga menempatkan nama aplikasi dan kampus sebagai identitas dari aplikasi tersebut. Selain itu, terdapat fitur suara musik yang di ambil dari lagu hymne

Polman Babel. Terdapat pula *button* untuk *turn on/pause* untuk musiknya. Penulis juga menggunakan *button Home* agar pengguna dapat keluar dari aplikasi.



Gambar 4. 30 Hirarki halaman utama

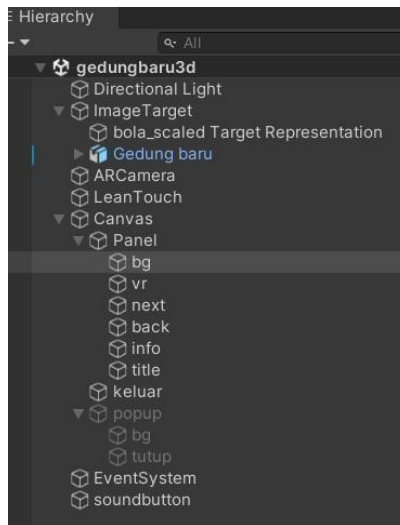
Pada gambar 4.30 adalah hirarki yang digunakan Penulis untuk halaman utama. Penulis menggunakan sound manager untuk mengaturnmusik agar dapat berjalan di latar belakang aplikasi. Selain itu, Penulis juga menggunakan fitur jendela *pop up* yang berfungsi ketika pengguna menekantombol *home* maka akan muncul pilihan ya atau tidak dalam bentuk *pop up* untuk meyakinkan pengguna apakah ingin keluar dari aplikasi atau tidak.

4.4.3. Halaman AR Camera

Setelah pembuatan desain UI halaman AR Camera, Penulis langsung melakukan proses pembuatan dengan mengintegrasikan objek 3D dengan *Vuforia* untuk mendeteksi *marker*. Pada proses ini pula Penulis mengatur ukuran objek, posisi, serta fitur rotasi , dan *zoom* menggunakan jari agar terkesan lebih responsive.



Gambar 4. 31 Halaman AR camera



Gambar 4. 32 Hirarki halaman AR Camera

Pada gambar 4.32 terdapat hirarki yang berisi *image target* yaitu objek 3D gedung yang akan dijadikan AR serta *marker*. Selain itu terdapat atribut AR Camera yang berfungsi sebagai *trigger* agar camera perangkat dapat terbuka dan fokus.

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using Vuforia;

public class CameraFocus : MonoBehaviour
{
    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        VuforiaApplication.Instance.OnVuforiaStarted += StartVuforiaFocus;
    }

    public void StartVuforiaFocus()
    {
        VuforiaBehaviour.Instance.CameraDevice.SetFocusMode(FocusMode.FOCUS_MODE_CONTINUOUSAUTO);
    }

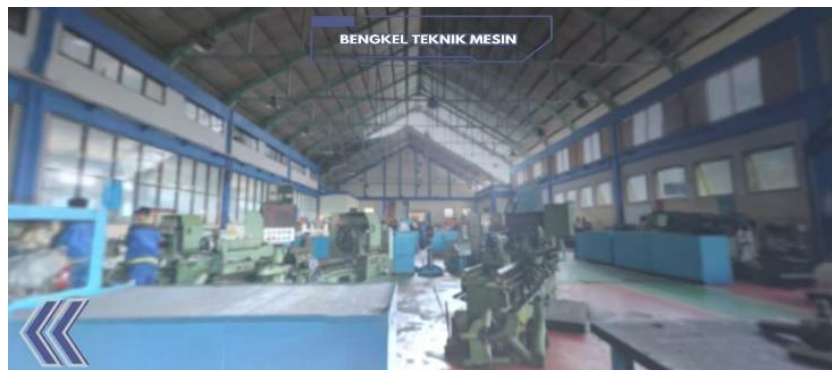
    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
    }
}
```

Gambar 4. 33 Codingan focus camera

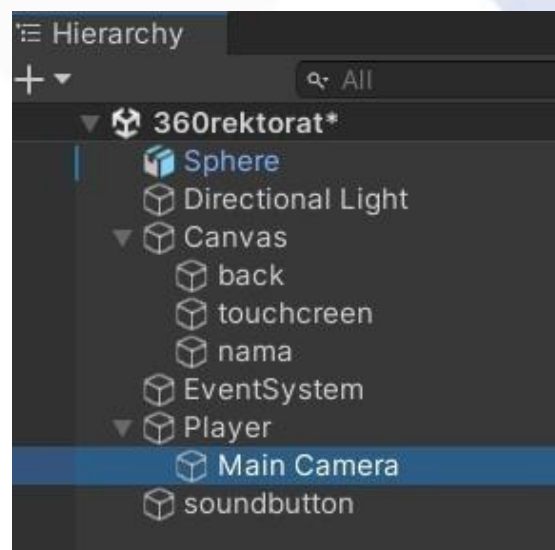
Pada hirarki tersebut terdapat juga atribut *Leantouch* yang memiliki peran pada fungsi rotasi dan *zoom* objek AR. Penulis menggunakan atribut tersebut agar objek terkesan lebih responsive serta cukup mudah diimplementasikan ke dalam sistem.

4.4.4. Halaman VR Camera

Pada halaman VR Camera, Penulis mengintegrasikan foto 360 dengan bangunan bola atau *sphere*. Setelah itu, Penulis melakukan rekayasa pada atribut kamera dengan menambahkan program untuk mengatur posisi kamera agar berada di dalam objek.



Gambar 4. 34 Halaman VR Camera



Gambar 4. 35 Hirarki halaman VR Camera

Gambar di atas adalah hirarki pada *scene* VR Camera. Terdapat beberapa atribut penting seperti *sphere*, *canvas* untuk UI dan *player* untuk posisi kamera. Selain itu, Penulis menggunakan *touch screen* untuk rotasi dan mengatur POV kamera agar bisa berputar 360 derajat.

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class CameraLook : MonoBehaviour
{
    private float XMove;
    private float YMove;
    private float XRotation;
    [SerializeField] private Transform PlayerBody;
    public Vector2 LockAxis;
    public float Sensivity = 40f;
    void Start()
    {

    }

    void Update()
    {
        XMove = LockAxis.x * Sensivity * Time.deltaTime;
        YMove = LockAxis.y * Sensivity * Time.deltaTime;
        XRotation -= YMove;
        XRotation = Mathf.Clamp(XRotation, -90f, 90f);

        transform.localRotation = Quaternion.Euler(XRotation,0,0);
        PlayerBody.Rotate(Vector3.up * XMove);
    }
}

```

Gambar 4. 36 Codingan *touchscreen*

Pada gambar di atas, terdapat codingan untuk *touch screen* yang berguna agar pengguna bisa berinteraksi dan memindahkan arah pandang sesuai dengan yang diinginkan. Penulis membuat beberapa variable untuk menyimpan data dan fungsi untuk perhitungan gerakan dan rotasi.

4.4.5. Halaman Video Profil Jurusan

Pada halaman video profil, Penulis menambahkan fitur *button* untuk mengalihkan pengguna ke halaman *youtube* video profil masing-masing jurusan. Selain itu, terdapat pula akses ke *google map* untuk mengetahui Lokasi persis Polman Babel .



Gambar 4. 37 Halaman Video profil jurusan

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class linkyt : MonoBehaviour
{
    public void tektronika()
    {
        Application.OpenURL("https://youtu.be/bvp6UWcy1j8?si=m7gKewXNbH4wH5hg");
    }
    public void teknikmesin()
    {
        Application.OpenURL("https://youtu.be/0FRefzeA7sQ?si=vgf3-4NMzgJ36aBB");
    }
    public void gmap()
    {
        Application.OpenURL("https://maps.app.goo.gl/hVs3JxeNWJqsqfDQ7");
    }
}

```

Gambar 4. 38 Codingan video profil jurusan

Pada gambar 4.38, terdapat codingan yang digunakan Penulis untuk mengalihkan pengguna ke halaman *youtube* dan *google map*. Penulis membuat beberapa fungsi menggunakan `OpenURL` lalu memasukkan URL yang ditargetkan.

4.5. Pengujian

Pada tahapan ini penulis melakukan pengujian terhadap system kepada pihak ahli yang terkait dengan aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Kampus Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung berbasis android.

4.5.1. Pengujian Validasi

Berikut ini hasil pengujian oleh ahli yang dilakukan oleh penulis sebagai validasi kelayakan aplikasi sebelum digunakan.

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Validasi

Deskripsi Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Kesimpulan
User membuka aplikasi	User memilih/membuka aplikasi	Muncul <i>splashscreen</i> dan animasi Polman Babel Universe.	Valid

Deskripsi Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Halaman Beranda	User melihat halaman dan menu utama	Halaman beranda otomatis menampilkan animasi dan music hymne Polman Babel, serta menu AR Camera, Guideline dan More Information.	Valid
Halaman AR Camera	User memilih/menekan tombol Ar Camera	Halaman otomatis membuka kameraperangkat, dan jika di arahkan ke marker akan menampilkan objek 3D gedung. User Juga bisa melakukan <i>zoom in</i> , <i>zoom out</i> dan <i>rotate</i> pada objek 3D menggunakan jari. Serta menampilkan Button VR Camera	Valid
Button Info Gedung	User memilih/menekan tombol tanda seru di pojok kanan atas halaman Ar Camera	Menampilkan informasi mengenai gedung dalam bentuk jendela <i>Pop up</i> yang dapat di tutup menggunakan button close.	Valid
Button Next dan Prev	User memilih/menekan tombol panah kiri (Prev) dan panah kanan (Next)	Membantu User untuk berpindah dari satu tampilan gedung, ke tampilan gedung lainnya.	Valid

Deskripsi Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Halaman VR Camera	User memilih/menekantombol Vr Camera	Menampilkan tampak dalam gedung dan ruangan dalam bentuk virtual 360. User juga bisa merubah arah pandangan (POV) menggunakan jari.	Valid
Halaman Guideline	User memilih/menekantombol Guideline	Menampilkan panduan penggunaan aplikasi PolmanBabel Universe	Valid
Halaman More Information	User memilih/menekantombol More Information	Menampilkan informasi aplikasi serta button, struktur organisasi, Denah Gedung Polman Babel, Program studi dan Video Profil Jurusan.	Valid
HalamanStruktur Pimpinan	User memilih/menekantombol Struktur Pimpinan	Menampilkan informasi struktur pimpinan di Polman Babel.	Valid
Halaman Denah GedungPolman Babel	User memilih/menekantombol Denah Gedung Polman Babel	Menampilkan informasi berupa gambar dan posisi gedung-gedung yang ada di Polman Babel.	Valid
Halaman Video Profil Jurusan	User memilih/menekantombol Video Profil Jurusan	Menampilkan Button yang terhubung ke video youtube tentang masing-masing jurusan, Lokasi terhubung ke google map serta kontak Polman Babel.	Valid

4.5.2. Pengujian Uji Coba User

Setelah melakukan Uji Coba User, hasil uji coba disajikan dalam bentuk *kuisisioner*. Data dari *kuisisioner* akan di olah untuk mendapatkan hasil dari pengujian. Dibawah ini merupakan hasil dari pengujian *kuisisioner*.

Tabel 4. 2 Kuesioner Uji coba user

No	PERTANYAAN	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Apakah dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pengenalan Polman Babel ?					
2	Apakah dengan adanya aplikasi ini dapat membantu promosi Polman Babel ?					
3	Apakah aplikasi ini memudahkan anda mengetahui fasilitas yang ada di polman babel ?					
4	Apakah pengguna mudah untuk memahami cara penggunaan aplikasi ini ?					
5	Apakah aplikasi ini mudah untuk di akses ?					
6	Apakah seluruh fungsi pada aplikasi ini berjalan dengan baik dan telah sesuai ?					
7	Apakah dengan adanya aplikasi ini menjadi daya tarik tersendiri untuk kampus Polman Babel ?					
8	Apakah aplikasi ini memberikan inovasi dalam penerapan teknologi sebagai media pengenalandan promosi kampus Polman Babel ?					
9	Apakah informasi gedung yang diberikan dan konten yang disajikan sudah sesuai ?					
10	Apakah informasi terkait Polman Babel yang diberikan dan sudah sesuai ?					

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian uji coba *user*

No.	Nama	Instansi	Pertanyaan									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Rifqi Bilaldi	Universitas Padjajaran	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4
2	Rifki Ariansyah	Institut Citra Internasional	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Pramudia Ananta Toer	Universitas Muhammadiyah Surakarta	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	Dikky Ansar Romanza	Universitas Bangka Belitung	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5	Muhammad Praisroqi	Politeknik Negeri Batam	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	Nurtriana	SMA Negeri 1 Pemali	4	4	3	4	4	5	5	4	4	5
7	Delvi Silvia	SMA Negeri 1 Pemali	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
8	Cindy Salina Aulia	SMA Negeri 1 Pemali	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
9	Iklima Qhoirun Nisa	SMA Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO	4	5	3	4	4	5	3	4	3	5
10	Sa'adah Danya Carita	SMA NEGERI 1 LAWANG KIDUL	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3
11	Maya Ardhita	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
12	Sherin Ferninda Putri	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4
13	Angelin Fitri Annisa	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
14	Muhammad Zidane	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5
15	Muhammad Amin	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4
16	Riski Aprianto	Universitas Bangka Belitung	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
17	Bekti Tri Atmaja	Universitas Bangka Belitung	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4
18	Bayu Anggara	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	Muhammad Rafliansyah	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	Andyka	BAAKPK Polman Babel	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Perhitungan

$$\text{Rumus index (\%)} = \frac{825}{1000} \times 100$$

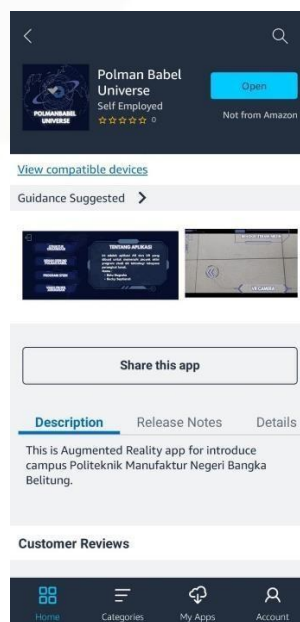
$$\text{Rumus index (\%)} = 82,5\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan rumus index di atas, dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh sebesar 82,5%. Sehingga, berdasarkan skor tersebut jika penulis bandingkan dengan tabel uji kelayakan sebelumnya Aplikasi ini dikategorikan sangat layak untuk digunakan.

4.6. Distribusi Aplikasi

Setelah melakukan pengujian dan aplikasi dinyatakan lolos berdasarkan skor indexnya. Pengembang kemudian melakukan tahapan terakhir dalam metode MDLC yaitu distribusi. Proses distribusi aplikasi dilakukan oleh pengembang menggunakan 2 metode, yaitu *online platform* dan secara langsung ke pihak Polman Babel yang diwakili oleh BAAKPK.

Pendistribusian menggunakan *online platform* dilakukan melalui *amazon app store*. Penulis melakukan registrasi akun *amazon developer* kemudian mengunggah data-data yang berkaitan dengan aplikasi tersebut untuk melalui tahapan pengujian oleh pihak amazon. Setelah proses pengujian selesai, aplikasi akan tampil di *amazon app store* dan dapat diunduh oleh pengguna.



Gambar 4. 39 Distribusi *online*

Untuk distribusi secara langsung Penulis bekerja sama dengan perwakilan dari pihak kampus agar aplikasi tersebut dapat digunakan ketika melaksanakan promosi dan pengenalan kampus. Penulis juga menjelaskan carakerja aplikasi serta memberikan tutorial cara penggunaan aplikasi berdasarkanketerangan yang ada di halaman panduan.



Gambar 4. 40 Distribusi langsung

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan dengan tujuan Penulis yang telah dipaparkan sebelumnya, Penulis telah berhasil membuat dan mengimplementasikan teknologi *augmented reality* ke dalam aplikasi sebagai media pengenalan dan promosi kampus Polman Babel yang layak digunakan berdasarkan hasil uji kelayakan oleh ahli.
2. Dapat disimpulkan bahwa Implementasi Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi dan Pengenalan Kampus Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Berbasis Android mampu memberikan pengalaman interaktif dan representatif kepada pengguna mengenai kampus Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung secara virtual yang bisa diakses menggunakan android sehingga mempermudah *stakeholder* terkait untuk mencari informasi gedung dan fasilitas di Polman Babel.
3. Dari pengujian kepada pengguna melalui kuesioner yang sudah dilakukan diperoleh skor 82,5%, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *augmented reality* dapat berjalan dengan baik dan sangat layak digunakan oleh Masyarakat dan *stakeholder* terkait.

5.2. Saran

Jika adanya pengembangan lebih lanjut terhadap tema dan aplikasi ini diharapkan dapat :

1. Membuat aplikasi yang lebih *compatible* disemua perangkat seperti IOS, Desktop dan lainnya.
2. Menggunakan objek yang interaktif dan animatif agar terkesan lebih realistis

DAFTAR PUSTAKA

- Aliciac Sinsuw, X. N. (2013). PROTOTIPE APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA PERANGKAT ANDROID. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, 1-10.
- ANGGRAINI, J. (2021, Februari 18). PEMANFAATAN MEDIA SOSIAL INSTAGRAM SEBAGAI SARANA PROMOSI PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA.
- Ariawan Djoko Rachmanto, M. S. (2018, Mei). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN PROMOSI UNIVERSITAS NURTANIO BANDUNG MENGGUNAKAN UNITY 3D. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, IX*, 29-37.
- Aries Wiharto, C. B. (2017, September 2). APLIKASI MOBILE AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HARDWARE KOMPUTER BERBASIS ANDROID. *PROSISKO, 4*, 17-24.
- E, R., H, S., & Fauzyah., N. (n.d.). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY (AR) PADA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMODELAN BANGUN RUANG 3D UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR. *Infotech journal*, 24-31.
- Gotama, D., Fernando, Y., & Pasha, D. (2021). PENGENALAN GEDUNG UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA BERBASIS AUGMENTED REALITY. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 28-38.
- Hanafi, M. R. (2015). ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI GEOMETRA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY. 55-56.
- Ismayani, A. (2019). MEMBUAT SENDIRI APLIKASI AUGMENTED REALITY. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Kotler, P. (2000). MARKETING MANAGEMENT MILLENNIUM. 563.
- Manap, H. A. (2016). REVOLUSI MANAJEMEN PEMASARAN.
- Restika, ..., H, N., & Asriyadi. (2021). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK PENGENALAN KOMPONEN TOTAL STATION. *Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI)*, 208-214.
- Riduwan. (2015). SKALA PENGUKURAN VARIABLE-VARIABLE PENELITIAN. Bandung: Alfabeta.
- Safwan Kasma, S. (2024). AUGMENTED REALITY SEBAGAI ALAT PROMOSI PROPERTI: STUDI KASUS PT. FATIHAH PERMATA PROPERTINDO DI

PLATFORM ANDROID. *Journal of Informatics and Computer Engineering*, 2, 63-74.

Sayyidan Fahd Allan, A. P. (2023, November). PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN SISTEM ORGAN PERNAPASAN MANUSIA. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 5, 360-369.

Sofyan Bachmid, H. (2018, Maret 1). POLA SOSIALISASI PERGURUAN TINGGI DALAM MENINGKATKAN JUMLAH PENERIMAAN MAHASISWA BARU PADA IAIN PALU. *Paedagogia*, 7, 49-66.

T, S., A, r., & Prasetyo F., T. (2019). PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN KAMPUS BERBASIS ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE. *SNST*, 82-88.

Tika Sifana, A. R. (n.d.). PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN KAMPUS BERBASIS ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTIMEDIA. *Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan...*, 82-88.

Wigo Alexandra, A. D. (2022, Maret). PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN RANTAI MAKANAN PADA HEWAN. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 3, 1-24.

Wiliam, & Sawyer. (2007). *USING INFORMATION TECHNOLOGY*. Yogyakarta: Andi.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pertanyaan kuesioner

No	PERTANYAAN	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Apakah dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pengenalan Polman Babel ?					
2	Apakah dengan adanya aplikasi ini dapat membantu promosi Polman Babel ?					
3	Apakah aplikasi ini memudahkan anda mengetahui fasilitas yang ada di polman babel ?					
4	Apakah pengguna mudah untuk memahami cara penggunaan aplikasi ini ?					
5	Apakah aplikasi ini mudah untuk di akses ?					
6	Apakah seluruh fungsi pada aplikasi ini berjalan dengan baik dan telah sesuai ?					
7	Apakah dengan adanya aplikasi ini menjadi daya tarik tersendiri untuk kampus Polman Babel ?					
8	Apakah aplikasi ini memberikan inovasi dalam penerapan teknologi sebagai media pengenalan dan promosi kampus Polman Babel ?					
9	Apakah informasi gedung yang diberikan dan konten yang disajikan sudah sesuai ?					
10	Apakah informasi terkait Polman Babel yang diberikan dan sudah sesuai ?					

Lampiran 2 Hasil uji coba

No.	Nama	Instansi	Pertanyaan									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Rifqi Bilaldi	Universitas Padjajaran	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4
2	Rifki Ariansyah	Institut Citra Internasional	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Pramudia Ananta Toer	Universitas Muhammadiyah Surakarta	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	Dikky Ansar Romanza	Universitas Bangka Belitung	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5	Muhammad Praisroqi	Politeknik Negeri Batam	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	Nurtriana	SMA Negeri 1 Pemali	4	4	3	4	4	5	5	4	4	5
7	Delvi Silvia	SMA Negeri 1 Pemali	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
8	Cindy Salina Aulia	SMA Negeri 1 Pemali	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
9	Iklima Qhoirun Nisa	SMA Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO	4	5	3	4	4	5	3	4	3	5
10	Sa'adah Danya Carita	SMA NEGERI 1 LAWANG KIDUL	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3
11	Maya Ardhita	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
12	Sherin Ferninda Putri	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4
13	Angelin Fitri Annisa	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
14	Muhammad Zidane	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5
15	Muhammad Amin	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4
16	Riski Aprianto	Universitas Bangka Belitung	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
17	Bekti Tri Atmaja	Universitas Bangka Belitung	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4
18	Bayu Anggara	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	Muhammad Rafliansyah	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	Andyka	BAAKPK Polman Babel	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Lampiran 3 Uji kelayakan oleh ahli I

FORM ANGKET UJI KELAYAKAN APLIKASI

Judul Penelitian : Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan dan Promosi Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Berbasis Android

Penyusun : 1. Estu Nugraha
2. Recky Septiandi

Instansi : Jurusan Teknik Elektro dan Informatika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Polman Babel Universe) maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap media yang telah dibuat tersebut. Penilaian tersebut akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya sistem tersebut digunakan untuk Polman Babel. Adapun metode pengujian yang kami gunakan adalah *blackbox testing*. Pengujian di lakukan berdasarkan aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan di dalam sistem.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Angket terdiri dari beberapa pernyataan terkait aplikasi, Bapak/Ibu mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dalam setiap butir penilaian dengan keterangan berikut :

- Valid = Hasil sesuai dengan yang diharapkan
- Invalid = Hasil tidak sesuai dengan yang diharapkan

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Yang. Agita Rindri
NIP/NIDN : 00280986
Instansi : Polman Babel

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	User membuka aplikasi	Muncul <i>splashscreen</i> dan animasi Polman Babel Universe.	[☒] valid [☐] Invalid
2	Halaman Beranda	Halaman beranda otomatis menampilkan animasi dan music hymne Polman Babel, serta menu AR Camera, Guideline dan More Information.	[☒] valid [☐] Invalid
3	Halaman AR Camera	Halaman otomatis membuka kamera perangkat, dan jika di arahkan ke marker akan menampilkan objek 3D gedung. User Juga bisa melakukan <i>zoom in</i> , <i>zoom out</i> dan <i>rotate</i> pada objek 3D menggunakan jari. Serta menampilkan Button VR Camera dan Button Info Gedung.	[☒] valid [☐] Invalid
4	Button Info Gedung	Menampilkan informasi mengenai gedung dalam bentuk jendela <i>Pop up</i> yang dapat di tutup menggunakan button close.	[☒] valid [☐] Invalid
5	Button Next dan Prev	Membantu User untuk berpindah dari satu tampilan gedung, ke tampilan gedung lainnya.	[☒] valid [☐] Invalid
6	Halaman VR Camera	Menampilkan tampak dalam gedung dan ruangan dalam bentuk virtual 360. User juga bisa merubah arah pandangan (POV) menggunakan jari.	[☒] valid [☐] Invalid
7	Halaman Guideline	Menampilkan panduan penggunaan aplikasi Polman Babel Universe	[☒] valid [☐] Invalid
8	Halaman More Information	Menampilkan informasi aplikasi serta button, struktur organisasi, Denah Gedung Polman Babel, Program studi dan Video Profil Jurusan.	[☒] valid [☐] Invalid
9	Halaman Struktur Pimpinan	Menampilkan informasi struktur pimpinan di Polman Babel.	[☒] valid [☐] Invalid

10	Halaman Denah Gedung Polman Babel	Menampilkan informasi berupa gambar dan posisi gedung-gedung yang ada di Polman Babel.	☒ valid ☐ Invalid
11	Halaman Video Profil Jurusan	Menampilkan Button yang terhubung ke video youtube tentang masing-masing jurusan, Lokasi terhubung ke google map serta kontak Polman Babel.	☒ valid ☐ Invalid

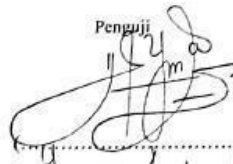
Saran :

- Foto Kurang jelas / bisa diperjelas
- UI apakah hdot terlalu gelap

Kesimpulan : - Compatibility terhadap device lain (HP lain)

☒ Aplikasi dapat digunakan tanpa revisi
☐ Aplikasi dapat digunakan dengan revisi
☐ Aplikasi tidak dapat digunakan

Penguji



Yang Agita Rindri

Lampiran 4 Uji kelayakan oleh ahli II

FORM ANGKET UJI KELAYAKAN APLIKASI

Judul Penelitian : Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan dan Promosi Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Berbasis Android

Penyusun : 1. Estu Nugraha
2. Recky Septiandi

Instansi : Jurusan Teknik Elektro dan Informatika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya **Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Polman Babel Universe)** maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap media yang telah dibuat tersebut. Penilaian tersebut akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya sistem tersebut digunakan untuk Polman Babel. Adapun metode pengujian yang kami gunakan adalah *blackbox testing*. Pengujian di lakukan berdasarkan aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan di dalam sistem.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Angket terdiri dari beberapa pernyataan terkait aplikasi, Bapak/Ibu mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dalam setiap butir penilaian dengan keterangan berikut :

- Valid = Hasil sesuai dengan yang diharapkan
- Invalid = Hasil tidak sesuai dengan yang diharapkan

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Handal Zulfanto S.Kom.....

NIP/NIDN :

Instansi :

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	User membuka aplikasi	Muncul <i>splashscreen</i> dan animasi Polman Babel Universe.	[✓] valid [] Invalid
2	Halaman Beranda	Halaman beranda otomatis menampilkan animasi dan music hymne Polman Babel, serta menu AR Camera, Guideline dan More Information.	[✓] valid [] Invalid
3	Halaman AR Camera	Halaman otomatis membuka kamera perangkat, dan jika di arahkan ke marker akan menampilkan objek 3D gedung. User Juga bisa melakukan <i>zoom in</i> , <i>zoom out</i> dan <i>rotate</i> pada objek 3D menggunakan jari. Serta menampilkan Button VR Camera dan Button Info Gedung.	[✓] valid [] Invalid
4	Button Info Gedung	Menampilkan informasi mengenai gedung dalam bentuk jendela <i>Pop up</i> yang dapat di tutup menggunakan button close.	[✓] valid [] Invalid
5	Button Next dan Prev	Membantu User untuk berpindah dari satu tampilan gedung, ke tampilan gedung lainnya.	[✓] valid [] Invalid
6	Halaman VR Camera	Menampilkan tampak dalam gedung dan ruangan dalam bentuk virtual 360. User juga bisa merubah arah pandangan (POV) menggunakan jari.	[✓] valid [] Invalid
7	Halaman Guideline	Menampilkan panduan penggunaan aplikasi Polman Babel Universe	[✓] valid [] Invalid
8	Halaman More Information	Menampilkan informasi aplikasi serta button, struktur organisasi, Denah Gedung Polman Babel, Program studi dan Video Profil Jurusan.	[✓] valid [] Invalid
9	Halaman Struktur Pimpinan	Menampilkan informasi struktur pimpinan di Polman Babel.	[✓] valid [] Invalid

10	Halaman Denah Gedung Polman Babel	Menampilkan informasi berupa gambar dan posisi gedung-gedung yang ada di Polman Babel.	☒ valid ☐ Invalid
11	Halaman Video Profil Jurusan	Menampilkan Button yang terhubung ke video youtube tentang masing-masing jurusan, Lokasi terhubung ke google map serta kontak Polman Babel.	☒ valid ☐ Invalid

Saran : Berdasarkan evaluasi terhadap proses dan hasil dari aplikasi ini, maka saran untuk pengembangan tampilan dan desain yang lebih menarik

Kesimpulan : Aplikasi ini telah berhasil dan berjalan dengan baik sesuai fungsinya.

☒ Aplikasi dapat digunakan tanpa revisi

☐ Aplikasi dapat digunakan dengan revisi

☐ Aplikasi tidak dapat digunakan

Penguji

[Signature]

(....Handal.ZulfantoS.kon.)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Informasi Pribadi

Nama : Estu Nugraha
NPM : 1062139
Tempat tanggal lahir : Sungailiat, 7 Juni 2003
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Jl. A. Yani Gg. Muria No.3
Nomor HP : 081216567530
E-mail : estu07aja@gmail.com

2. Riwayat Pendidikan

- SD Negeri 25 Sungailiat
- SMP Negeri 2 Sungailiat
- SMK Negeri 1 Sungailiat

Sungailiat, 22 Juli 2024

(Estu Nugraha)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Informasi Pribadi

Nama : Recky Septiandi
NPM : 1062154
Tempat tanggal lahir : Sungailiat, 26 September 2003
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Jl. Bidan No.19 Koba
Nomor HP : 082376392869
E-mail : reckyseptiandi26@gmail.com

2. Riwayat Pendidikan

- SD Stania Koba
- SMP Negeri 1 Koba
- SMA Negeri 1 Koba

Sungailiat, 22 Juli 2024

(Recky Septiandi)