

**IMPLEMENTASI FACE TRACKING META SPARK PADA PEMBUATAN GAME INERAKTIF SEBAGAI FILTER DI INSTAGRAM****Wildan Akmal<sup>1)</sup>, Helen Sastypratiwi<sup>2)</sup>, Herry Sujaini<sup>3)</sup>**Program Studi Sarjana Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura  
Email: [wildanakmal001@gmail.com](mailto:wildanakmal001@gmail.com)<sup>1)</sup>, [helensastypratiwi@informatics.untan.ac.id](mailto:helensastypratiwi@informatics.untan.ac.id)<sup>2)</sup>,  
[hs@untan.ac.id](mailto:hs@untan.ac.id)<sup>3)</sup>**Abstract (English)**

The development of digital technology has changed various aspects of life, including entertainment and social media. Instagram, as a popular social media platform, offers innovative features such as *augmented reality* (AR) filters created with Meta Spark. Meta Spark allows developers to create *interactive* visual effects, including *face tracking* that tracks users' facial movements in *real-time*. This research aims to implement *face tracking* technology using Meta Spark in creating *interactive games* as filters on Instagram. This implementation is expected to contribute positively to the development of AR technology and its use in social media, as well as encourage innovation in creating interesting and in-depth creative content. A literature study was conducted to find research related to making *games* on Instagram, as well as data collection through literature analysis from relevant journal references. The method used is the Multimedia Development Life Cycle, which consists of six stages: *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, and *distribution*. The results of *testing* using *blackbox* and *usability* methods show that the *game* created has successfully met the needs and runs according to the *designed* scenario.

**Article History**

*Submitted: 7 October 2024*  
*Accepted: 16 October 2024*  
*Published: 17 October 2024*

**Key Words**

*Face tracking*, Meta Spark, *Interactive Game*, Instagram, Multimedia Development Life Cycle

**Abstrak (Indonesia)**

Perkembangan teknologi digital telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk hiburan dan media sosial. Instagram, sebagai platform media sosial populer, menawarkan fitur inovatif seperti filter *augmented reality* (AR) yang dibuat dengan Meta Spark. Meta Spark memungkinkan pengembang untuk menciptakan efek visual interaktif, termasuk *face tracking* yang melacak gerakan wajah pengguna secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan teknologi *face tracking* menggunakan Meta Spark dalam pembuatan *game* interaktif sebagai filter di Instagram. Implementasi ini diharapkan berkontribusi positif dalam perkembangan teknologi AR dan penggunaannya di media sosial, serta mendorong inovasi dalam pembuatan konten kreatif yang menarik dan mendalam. Studi literatur dilakukan untuk mencari penelitian terkait pembuatan *game* di Instagram, serta pengumpulan data melalui analisis literatur dari referensi jurnal yang relevan. Metode yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle*, yang terdiri dari enam tahap: *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Hasil pengujian menggunakan metode *blackbox* dan *usability* menunjukkan bahwa *game* yang dibuat telah berhasil memenuhi kebutuhan dan berjalan sesuai dengan skenario yang dirancang.

**Sejarah Artikel**

*Submitted: 7 October 2024*  
*Accepted: 16 October 2024*  
*Published: 17 October 2024*

**Kata Kunci**

*Face tracking*, Meta Spark, *Game* Interaktif, Instagram, Multimedia Development Life Cycle

**Pendahuluan**

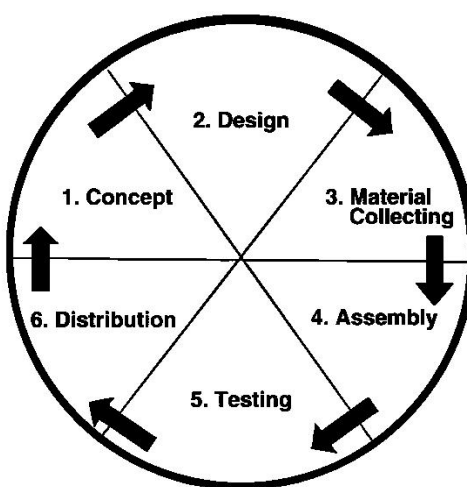
Perkembangan teknologi digital membawa perubahan yang signifikan dalam bidang hiburan dan media sosial. Salah satunya pada platform media sosial yakni Instagram. Dengan fitur yang inovatif, Instagram telah menjadi platform bagi pengguna untuk mengekspresikan diri,

berbagi momen, dan berinteraksi dengan konten yang menarik. Salah satu fitur yang mendapat perhatian besar adalah penggunaan filter *augmented reality* (AR). Meta Spark memungkinkan pengembang untuk menciptakan berbagai efek visual yang menarik dan interaktif, termasuk *face tracking*. *Face tracking* adalah teknologi yang memungkinkan sistem untuk mengenali dan melacak posisi serta gerakan wajah pengguna secara *real-time*.

Dalam konteks *game*, interaktivitas merupakan elemen penting yang dapat meningkatkan keterlibatan pengguna. Penggabungan *face tracking* dengan *game* interaktif dalam bentuk filter di Instagram dapat menciptakan pengalaman baru yang menarik dan menyenangkan bagi pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi *face tracking* menggunakan Meta Spark dalam pembuatan *game* interaktif sebagai filter di Instagram. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan metode efektif dalam mengintegrasikan *face tracking* dengan elemen *game*, sehingga dapat menciptakan filter yang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga memberikan pengalaman interaktif yang menghibur bagi pengguna Instagram. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat mendorong inovasi lebih lanjut dalam pembuatan konten kreatif yang memanfaatkan teknologi *face tracking*, serta memberikan wawasan baru bagi pengembang dalam menciptakan pengalaman pengguna yang lebih menarik dan mendalam.

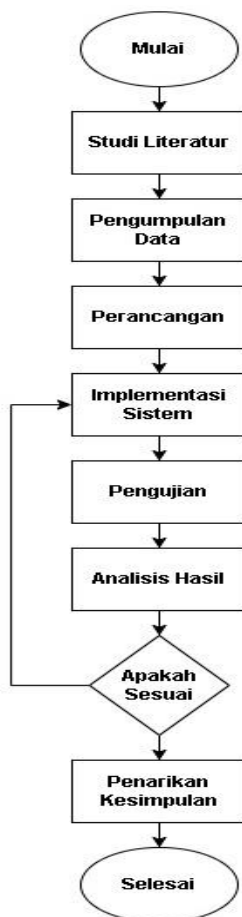
## Metode Penelitian

Metodologi penelitian memberikan penjelasan mengenai prosedur tahapan-tahapan dalam membangun *game* dengan menggunakan metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode MDLC adalah metode yang sesuai dalam merancang dan mengembangkan suatu aplikasi media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya. Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) terdiri dari enam tahap yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. MDLC membantu memastikan proyek multimedia dikembangkan secara efisien dan efektif. Dengan mengikuti tahapan-tahapan dengan baik maka akan menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memiliki kualitas tinggi.



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

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2, dari simbol mulai (*start*) hingga simbol selesai (*end*).



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

### 1. Studi Literatur

Studi literatur adalah proses mengumpulkan, meninjau, dan menganalisis berbagai informasi yang relevan dengan topik dan kebutuhan pada penelitian. Studi literatur yang digunakan antara lain:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Rifqi Anugrah yang dilakukan pada tahun 2021 dengan judul “Implementasi Teknologi *Augmented reality* Dengan Metode *Plane tracking* Sebagai Filter Facebook Dan Instagram Untuk Pontianak Heritage”.
- b. Penelitian yang dilakukan oleh M Irfan Syarif Hidayatullah, Oky Dwi Nurhayati, dan Agung Budi Prasetijo pada tahun 2022 dengan judul “Perancangan *Game* Edukatif Anti Narkoba Berbasis *Augmented reality* (AR) Menggunakan Spark AR dengan Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)”.
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Latasya Amiera Kylene, Rio Korio Utoro, dan Aprianti Putri Sujana pada tahun 2023 dengan judul “Pertanyaan Kuis Sambung Lagu pada Instagram dengan Teknologi *Augmented reality* Berbasis Android dan IOS untuk Promosi Produksi Musik Haifa Azzura Moritza *Music Series Management*”.

### 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses sistematis untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Tujuannya adalah untuk menyediakan data yang akurat dan relevan. Tahap ini melibatkan pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian dalam membangun *game*.

### 3. Perancangan

Perancangan adalah fase kritis dalam proses pengembangan penelitian, dimana ide-ide dan data yang telah dikumpulkan diubah menjadi rencana secara rinci. Perancangan *game* dilakukan berdasarkan data dan informasi yang telah 14 dikumpulkan. Ini termasuk pembuatan rencana, skema, atau model yang akan digunakan dalam implementasi.

### 4. Implementasi Sistem

Implentasi sistem adalah proses penerapan rancangan yang telah dibuat ke dalam sistem yang sebenarnya. Adapun implementasi sistem ini menggunakan *Multimedia Developoment Life Cycle* (MDLC). Metode MDLC terdiri dari enam tahap yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*.

#### a. Concept

**Tabel 1.** Konsep *Game*

<b>Ide</b>	<i>Game ar</i> yang dibangun adalah <i>game</i> tangkap buah yang menggunakan <i>face tracking</i> sebagai karakter <i>game</i> , dimana pengguna harus mengumpulkan objek buah dengan mengambil buah apel dan menghindari objek bom agar tidak <i>game over</i> . Skor dihitung berdasarkan jumlah apel yang diperoleh. <i>Game ar</i> ini bersifat <i>game endless</i> yaitu permainan yang tidak memiliki akhir atau <i>level</i> .
<b>Tujuan</b>	Membuat sebuah <i>game</i> interaktif menggunakan teknologi <i>Augmented Reality</i> dengan memanfaatkan kehadiran fitur <i>effect</i> di Instagram <i>story</i> pada sosial media Instagram guna meningkatkan interaksi pengguna dan memberikan pengalaman bermain yang menyenangkan.
<b>Target pengguna <i>game ar</i></b>	Usia yang paling banyak menggunakan <i>effect</i> di Instagram adalah usia remaja hingga dewasa, pengguna remaja sangat aktif dan sering menggunakan fitur cerita ( <i>stories</i> ).
<b>Kebutuhan</b>	Kemudahan penggunaan dan interaktif, artinya <i>game</i> yang dibangun harus mudah dimengerti saat dimainkan tanpa memerlukan pengetahuan teknis dan <i>game</i> yang dibangun harus responsif terhadap gerakan wajah pengguna.

**Tabel 2.** Konsep Mekanisme *Game*

<b>Scene</b>	<b>Instruksi</b>	<b>Mekanisme</b>
<i>Loading Scene</i>	Layar menampilkan Logo Universitas Tanjungpura.	- Logo ini akan ditampilkan dengan transisi. Logo ditampilkan selama 2 detik setelah itu akan otomatis

		<p>masuk ke <i>scene get ready</i> untuk memulai <i>game</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Background game</i> ini terdapat Tugu Bambu Runcing dan Tugu Khatulistiwa.</li> </ul>
<i>Get Ready Scene</i>	Layar tombol <i>Get Ready Start</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tombol "<i>Start</i>" untuk memulai <i>game</i>.</li> <li>- Ketika tombol "<i>Start</i>" ditekan, pindah ke <i>Game Scene</i>.</li> </ul>
<i>Game Scene</i>	Layar menampilkan <i>background</i> kota, hutan, Tugu Bambu Runcing dan Tugu Khatulistiwa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karakter burung berada di tengah wajah pengguna dapat digerakkan ke sesuai dengan <i>face tracking</i> atau pelacakan gerakan wajah secara <i>real-time</i>.</li> <li>- Apel dan bom apel dan bom yang bergerak dari kiri ke kanan secara acak dengan perbandingan 2:1 untuk apel 2 dan bom 1. Kecepatan gerakan apel dan bom sama seiring waktu.</li> <li>- Skor ditampilkan di atas layar.</li> <li>- Jika burung menangkap atau menabrak apel, skor bertambah satu.</li> <li>- Jika burung menabrak bom, permainan berakhir dan pindah ke <i>Game Over Scene</i>.</li> </ul>
<i>Game Over Scene</i>	Layar menampilkan <i>Game Over</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menampilkan skor akhir yang diperoleh.</li> <li>- Ketika <i>game over</i>, tidak ada menu reset, pengguna jika ingin mengulang <i>game</i> harus berganti filter lain kemudian pilih filter <i>game</i>.</li> </ul>

### Konsep *Face Tracking*

Parameter diatur untuk membuat game berbasis face tracking menggunakan patch yang ada di Meta Spark Studio. Game memerlukan posisi 3D wajah, rotasi 3D wajah, dan skala 3D yang halus dan stabil untuk digunakan dalam logika permainan.

Langkah-langkah untuk konsep yang akan diimplementasikan:

- *Face Detection and Selection*
- *Unpack Position and Rotation*

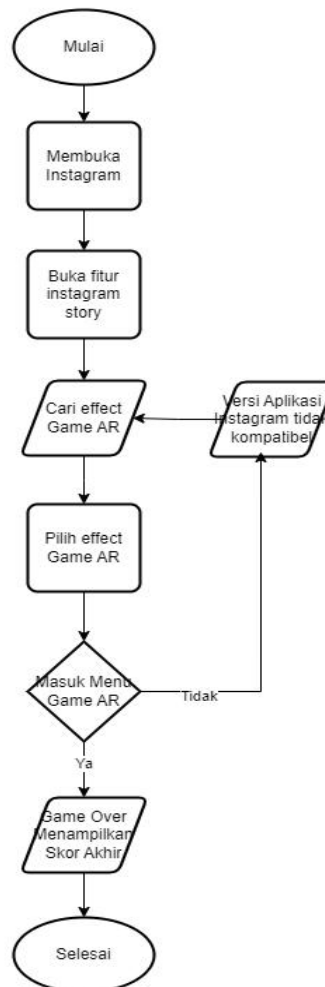
- Smooth Movement
- Pack Smoothed Coordinates
- Output 3D Position and Rotation

b. Design

Design adalah proses perancangan dan pembuatan sketsa atau rancangan untuk menghasilkan sistem. Adapun perancangannya sebagai berikut:

1) Flowchart

Flowchart adalah representasi grafis dari alur kerja atau proses, menggunakan simbol-simbol grafis untuk menggambarkan langkah-langkah atau aktivitas dalam suatu proses serta hubungan antara langkah-langkah tersebut. Flowchart di bawah ini merupakan flowchart dari game ar yang dibangun dapat dilihat pada gambar 3:



Gambar 3. Flowchart Game

Flowchart di atas menjelaskan langkah-langkah untuk menggunakan game di Instagram. Berikut penjelasan detail setiap langkahnya:

- Mulai : Proses dimulai di sini.
- Membuka Instagram : Pengguna membuka aplikasi Instagram.

- Buka Fitur *Instagram Story* : Pengguna mengakses fitur cerita di Instagram
- Cari *effect Game AR* : Pengguna mencari efek *Game AR*.
- Pilih *effect Game AR* : Pengguna memilih efek *Game AR*.
- Masuk menu *Game AR*: Pengguna masuk ke *menu Game AR*. Jika ya lanjut ke langkah berikutnya, jika tidak akan kembali ke pilih *effect* dengan pemberitahuan aplikasi Instagram tidak kompatibel dengan *effect* yang akan digunakan.
- *Game Over* menampilkan skor akhir : Setelah permainan selesai skor akhir ditampilkan.
- Selesai : Proses berakhir disini.

## 2) Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka adalah suatu bentuk desain dari halaman yang mencakup sebuah skenario atau cerita pada *Game*, perancangan antarmuka dapat dilihat pada gambar 4:




Gambar 4. Perancangan Antarmuka *Game*

## 3) Storyboard

*Storyboard* adalah alat visual yang digunakan untuk merencanakan dan menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem atau aplikasi. Berikut Storyboard untuk game dapat dilihat pada tabel 3:

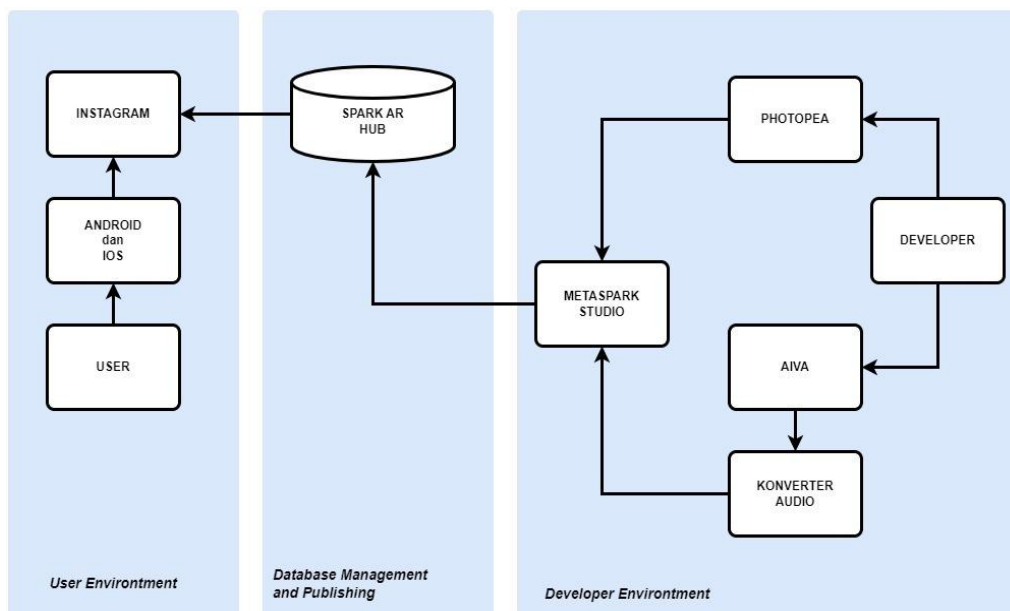
Tabel 3. *Storyboard Game*

No.	Gambar	Keterangan
-----	--------	------------

1.		<p><i>Loading screen</i> menampilkan Logo Universitas Tanjungpura sebelum masuk ke menu mulai <i>game</i>. Logo ini akan ditampilkan dengan transisi. Logo ditampilkan selama 2 detik setelah itu akan otomatis masuk ke menu <i>tap to start</i> untuk memulai <i>game</i>. Kemudian <i>background game</i> ini terdapat Tugu Bambu Runcing dan Tugu Khatulistiwa.</p>
2.		<p>Tampilan ini merupakan menu untuk memulai <i>game</i>, disini pengguna hanya perlu tekan memulai untuk masuk ke <i>game</i>.</p>
3.		<p>Setelah menekan mulai maka karakter akan ditampilkan berupa burung yang gerakannya mengikuti wajah pengguna. Kemudian ada apel dan bom yang bergerak dari kiri ke kanan secara acak sebagai pilihan yang dapat diambil oleh karakter burung.</p>

4.		Skor ditampilkan ketika pengguna yang berhasil menggerakkan karakter burung untuk mengambil apel maka otomatis skor akan bertambah 1.
5.		Ketika karakter burung menabrak bom maka permainan akan otomatis terhenti.
6.		<i>Game</i> berakhir menampilkan <i>game over</i> dan skor akhir yang diperoleh dari jumlah apel yang diambil.

#### 4) Arsitektur Sistem



Gambar 5. Arsitektur Sistem Game

Arsitektur sistem adalah kerangka kerja konseptual yang digunakan untuk memahami, merancang, dan mengelola sistem informasi yang kompleks. Arsitektur di atas dapat membantu tiap bagian dari sistem *game* yang akan di bangun dapat bekerja. Arsitektur sistem yang digambarkan menunjukkan aliran dan interaksi antara berbagai komponen dan aplikasi yang digunakan dalam proses pembuatan aset untuk *game*.

### c. Material Collecting

Tahap ini dilakukan pengumpulan bahan atau *assets* yang sesuai dengan kebutuhan di dalam penelitian. Untuk membuat *game* di Instagram menggunakan Meta Spark Studio, diperlukan beberapa material berikut:

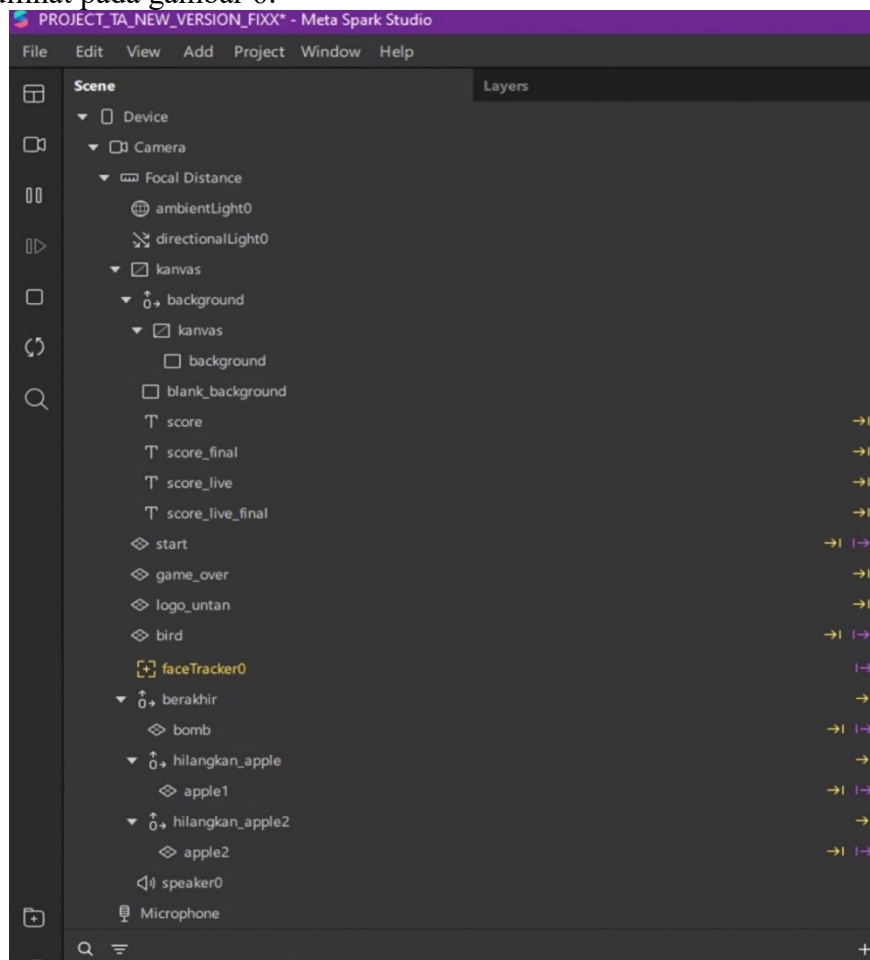
- 1) Meta Spark Studio : *Software* resmi dari Meta untuk membuat *effect* di Instagram.
- 2) Tekstur dan Gambar : Gambar atau tekstur yang akan digunakan untuk memberikan tampilan pada model atau objek ar, dibuat menggunakan *software* desain grafis Photopea.
- 3) *Audio* : *Effect* yang dibangun memerlukan *file audio* dalam format yang didukung yaitu *.m4a*. Audio dibuat menggunakan AIVA sebagai *soundtrack no copyright*.
- 4) *Assets Library* : Meta Spark Studio menyediakan library aset gratis yang untuk mempercepat proses pembuatan *effects*.

### d. Assembly

Tahap *assembly* merupakan tahapan *game* dibuat menggunakan *software* Meta Spark Studio. Proses pembuatan *game* dibagi menjadi beberapa bagian yaitu dimulai dengan *scene setup*, *assets setup*, dan *patch editor setup*.

#### 1) Scene Setup

*Scene setup* dalam Meta Spark Studio melibatkan pengaturan elemen-elemen utama yang akan digunakan dalam filter atau efek *Augmented Reality* yang dikembangkan. *Scene setup* meliputi penempatan objek 2 dimensi, penyesuaian animasi, konfigurasi efek visual, pengaturan interaksi, dan lainnya. *Scene Setup* dapat dilihat pada gambar 6:

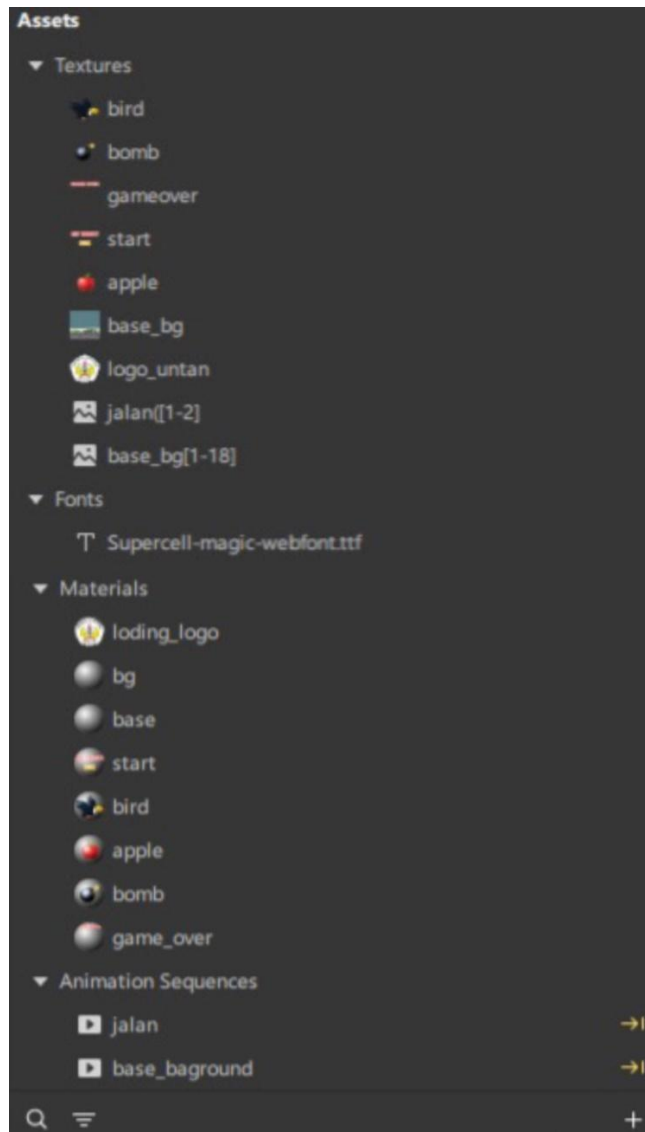


Gambar 6. *Scene Setup*

Scene diatas dalam *software* Meta Spark Studio terdiri dari beberapa elemen dan komponen yang digunakan untuk membuat *game augmented reality*. *Scene setup* ini membantu dalam mengorganisir dan mengelola elemen-elemen dalam *game* di Meta Spark Studio.

## 2) *Assets Setup*

*Assets setup* dilakukan pada lembar kerja Meta Spark Studio. *Asset* merupakan beberapa subjek yang dapat ditambahkan didalam proses pembuatan *game*. Berdasarkan formatnya, untuk gambar (.png), untuk font (ttf), audio .m4a, dan lain-lain. *Assets setup* dapat dilihat pada gambar 7:



**Gambar 7. Assets Setup**

Struktur diatas menunjukkan bagaimana berbagai aset diorganisir untuk menciptakan *game* interaktif dalam Meta Spark Studio.

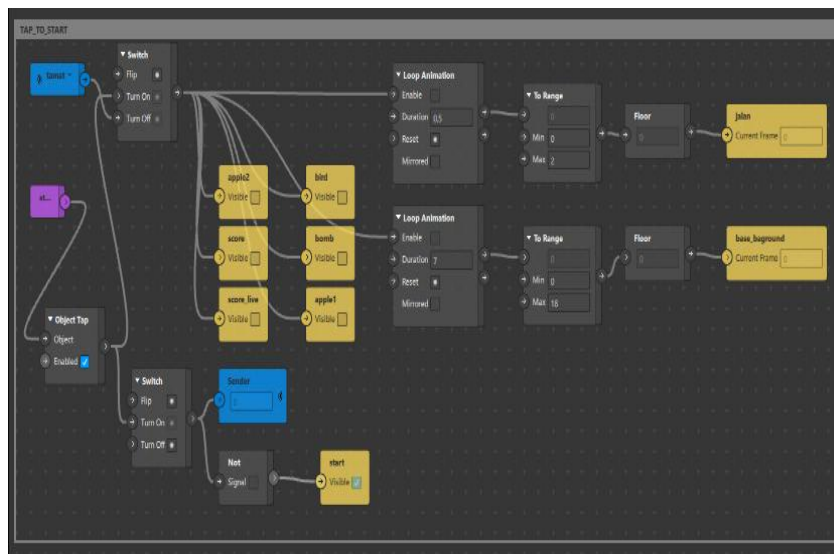
### 3) *Patch Editor Setup*

*Patch Editor* dalam Meta Spark Studio adalah salah satu komponen kunci yang digunakan untuk membuat pengalaman *Augmented Reality* yang interaktif dan dinamis. Ini adalah lingkungan pemrograman visual yang memungkinkan untuk menghubungkan, mengatur, dan mengubah data serta fungsi yang terkait dengan elemen AR dalam *game*.



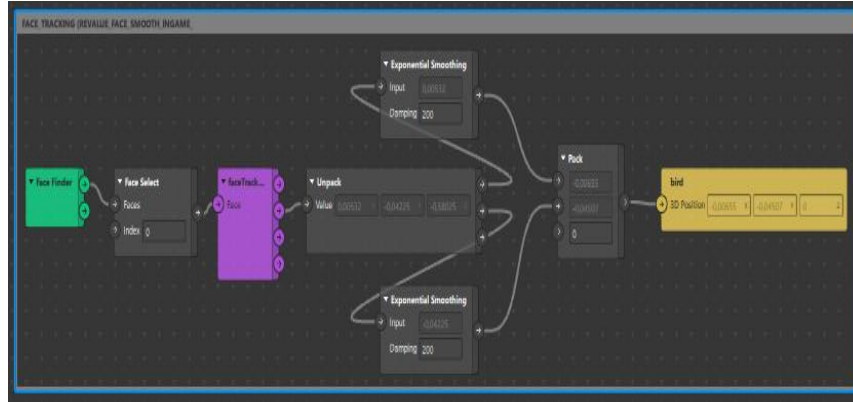
Gambar 8. Patch Editor Animation Logo

Patch Editor diatas merupakan *setup* dari *animation* untuk logo untan, yang menunjukkan ada beberapa komponen utama yang mengatur animasi logo bernama "logo\_untan."



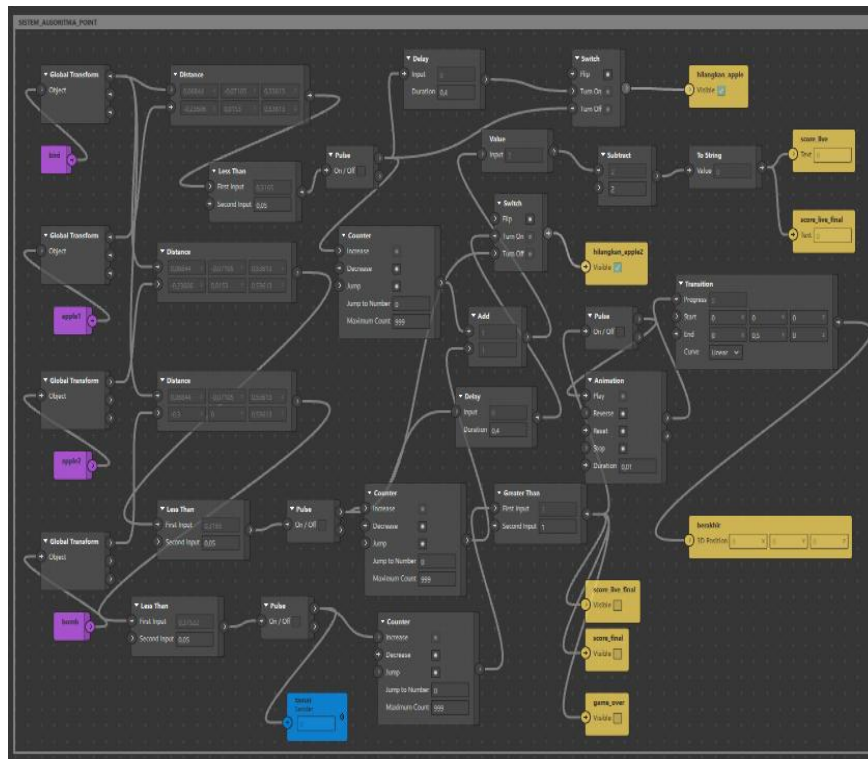
Gambar 9. Patch Editor Get Ready

Patch di atas merupakan *setup* untuk mengatur pada *scene get ready start*.



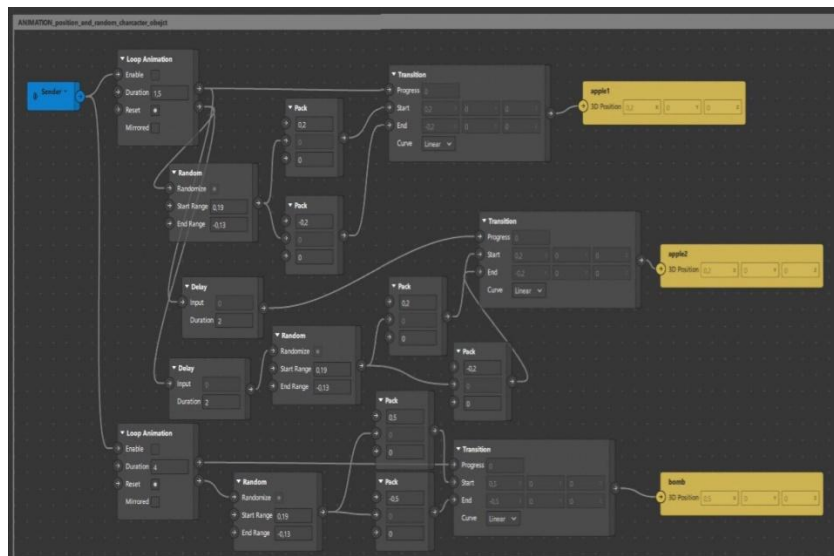
Gambar 10. Patch Editor Face Tracking

Patch editor di atas menunjukkan proses dari deteksi wajah, pemilihan wajah tertentu, pelacakan posisi wajah, penghalusan data posisi, hingga penggunaan data posisi yang dihaluskan untuk mengontrol parameter atau objek dalam game.



Gambar 11. Patch Editor System Point

Patch editor ini mengelola logika game, berbagai elemen seperti burung, apel, dan bom diatur menggunakan patch untuk menentukan interaksi.



Gambar 12. Patch Editor Random Objek

Patch ini menunjukkan proses penentuan random apel dan bom. Koneksi antara patch menunjukkan aliran data dan sinyal kontrol antara elemen-elemen yang berbeda. Proses ini menunjukkan bagaimana elemen-elemen dalam Meta Spark Studio dapat bekerja bersama untuk menciptakan game secara kompleks.

e. *Testing*

Pengujian adalah tahap penting dalam pembuatan *effect* di Meta Spark Studio untuk memastikan bahwa *game* yang akan dibangun berfungsi dengan baik di berbagai perangkat. Tahap *testing* ini dilakukan dengan 2 pengujian yaitu *blackbox* dan *usability*.

1) *Blackbox*

*Blackbox* yang bertujuan untuk menguji fungsional dari *game* yang dibangun. Pengujian fungsional pada *game* ini dilakukan dengan menguji setiap halaman dengan skenario pengujian yang sudah ditentukan dengan melihat keluaran atau respon dari *game* ketika dilakukan pengujian. Pengujian ini dilakukan oleh peneliti selaku pembuat *game*. Adapun rancangan pengujian *blackbox* dapat dilihat pada tabel 4:

Tabel 4. Rancangan Pengujian *Blackbox*

Skenario Pengujian	Hasil yang diinginkan	Hasil

Berdasarkan tabel di atas terdapat 3 kolom yang menjelaskan sebagai berikut:

- Skenario pengujian, yaitu serangkaian atau situasi untuk menguji fungsi atau kinerja dari *game* yang dibuat.
- Hasil yang diinginkan, yaitu merujuk pada hasil ketika melakukan tindakan tertentu.

- Hasil, yaitu menggambarkan penilaian terhadap hasil yang dicapai, dan apakah *game* yang dibuat telah sesuai dengan yang diinginkan.

## 2) Usability

Dalam pengujian *usability* metode yang digunakan adalah skala Likert. Skala Likert adalah metode yang sering digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, atau pendapat responden terhadap suatu subjek melalui serangkaian pernyataan. Responden diminta untuk memberikan penilaian dengan 5 skala persetujuan. Pengisi kuesioner merupakan para pengguna Instagram *story* yang aktif menggunakan Instagram di Indonesia berjumlah 30 orang. Tabel untuk skor skala likert dapat dilihat pada tabel 5:

**Tabel 5.** Skor Skala Likert

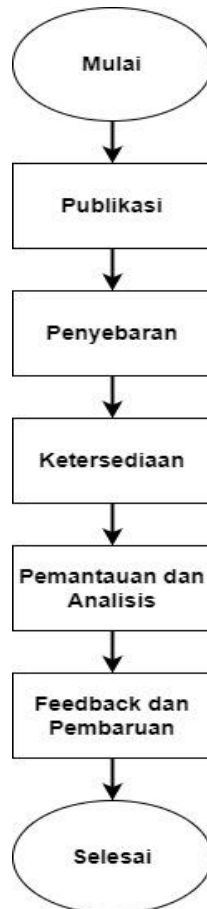
SKOR SKALA LIKERT		
SKOR	KODE	KETERANGAN
5	SS	SANGAT SETUJU
4	S	SETUJU
3	CS	CUKUP SETUJU
2	TS	TIDAK SETUJU
1	STS	SANGAT TIDAK SETUJU

Kemudian setiap nilai yang diperoleh akan dihitung dengan skor untuk mempermudah dalam mengisi setiap pernyataan yang ada, maka diberikan pedoman sebagai berikut :

- Sangat Setuju (5), bila isi pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan yang dirasakan dalam penggunaan *game* dengan skor dari (80% -100%)
- Setuju (4), bila isi pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan yang dirasakan dalam penggunaan *game* dengan skor dari (60% - 79,99%)
- Cukup Setuju (3), bila isi pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan yang dirasakan dalam penggunaan *game* dengan skor dari (40% - 59,99%)
- Tidak Setuju (2), bila isi pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan yang dirasakan dalam penggunaan *game* dengan skor dari (20% - 39,99%).
- Sangat Tidak Setuju (1), bila isi pertanyaan tersebut sesuai dengan keadaan yang dirasakan dalam penggunaan *game* dengan skor dari (0%-19,99%).

## f. Distribution

*Distribution* adalah proses penyebaran atau penyampaian produk berupa *effect game* kepada pengguna. Distribusi *game* dapat dilihat tahapannya melalui gambar 13 :



Gambar 13. *Flowchart Distribution*

Berikut penjelasan dari *flowchart* diatas:

- Publikasi : Proses memublikasikan *game* sehingga tersedia di platform tertentu, seperti Instagram atau Facebook. Ini melibatkan pengunggahan proyek yaitu *.arexport* Spark AR Hub.
- Penyebaran : Setelah dipublikasikan, *game* disebarakan agar dapat ditemukan dan digunakan oleh pengguna.
- Ketersediaan : Memastikan *game* di berbagai perangkat dan platform, sehingga pengguna dengan berbagai jenis perangkat dapat mengaksesnya.
- Pemantauan dan Analisis : Setelah *game* didistribusikan, penting untuk memantau bagaimana pengguna berinteraksi dengannya. Ini melibatkan penggunaan alat analitik untuk melacak penggunaan, mengidentifikasi tren, dan memahami demografi pengguna.
- *Feedback* dan Pembaruan : Distribusi yang efektif juga mencakup pengumpulan *feedback* dari pengguna untuk perbaikan dan pembaruan. Ini dapat dilakukan langsung di Spark AR Hub.

## 5. Pengujian

Pengujian adalah fase penting dalam proses pengembangan, dimana sistem berupa *game* yang telah diimplementasikan diuji untuk memastikan bahwa *game* berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan.

## 6. Analisis Hasil

Analisis hasil adalah tahap di mana data yang telah dikumpulkan diolah dan dievaluasi. Adapun setelah *game* telah selesai dibuat maka akan didapatkan hasil. Hasil tersebut akan dianalisis apakah sudah sejalan dengan apa yang telah dirancang. Jika pada tahap analisis hasil berhasil maka diperoleh kesimpulan. Ini melibatkan pengumpulan dan evaluasi data untuk memahami bagaimana performa *game*, bagaimana pengguna berinteraksi dengan *game*, dan apa yang dapat ditingkatkan. Tahap ini dapat dilihat analytics berupa grafik penggunaan *game* pada Spark AR Hub.

## 7. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah proses membuat interpretasi atau keputusan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan memuat jawaban dari setiap rumusan masalah pada penelitian. Penarikan kesimpulan penting karena membantu mengolah data menjadi informasi yang bermakna, yang dapat digunakan untuk membuat keputusan dan memperbaiki penelitian selanjutnya.

## Hasil dan Pembahasan

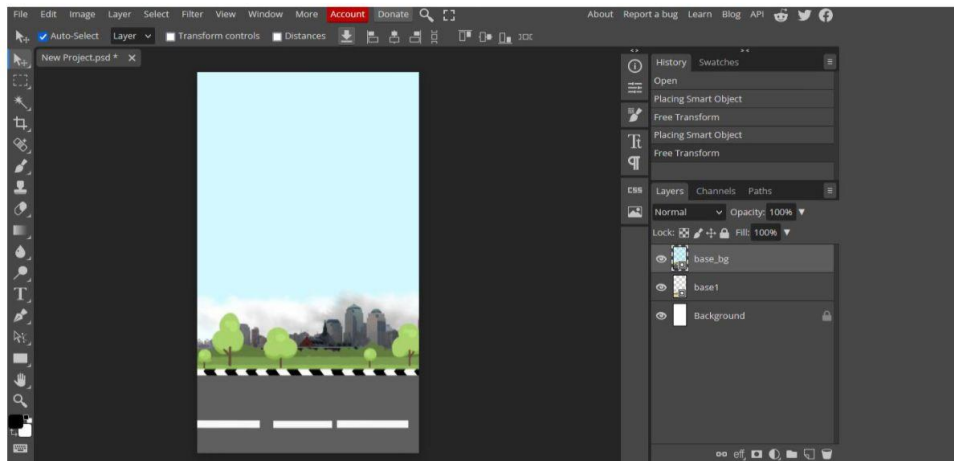
Pada hasil dan pembahasan menjabarkan hasil dari pembuatan *game* yang telah diciptakan dan dilakukan pengujian dengan menggunakan metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC).

### 1. Implementasi

Setelah melakukan proses perancangan sistem, maka dilanjutkan dengan implementasi dari konsep yang telah dibuat, serta melakukan proses uji coba dari hasil sistem yang akan dibuat. Sebelum dilakukan uji coba sistem, maka terlebih dahulu akan dilakukan penjabaran proses pembuatan *game*.

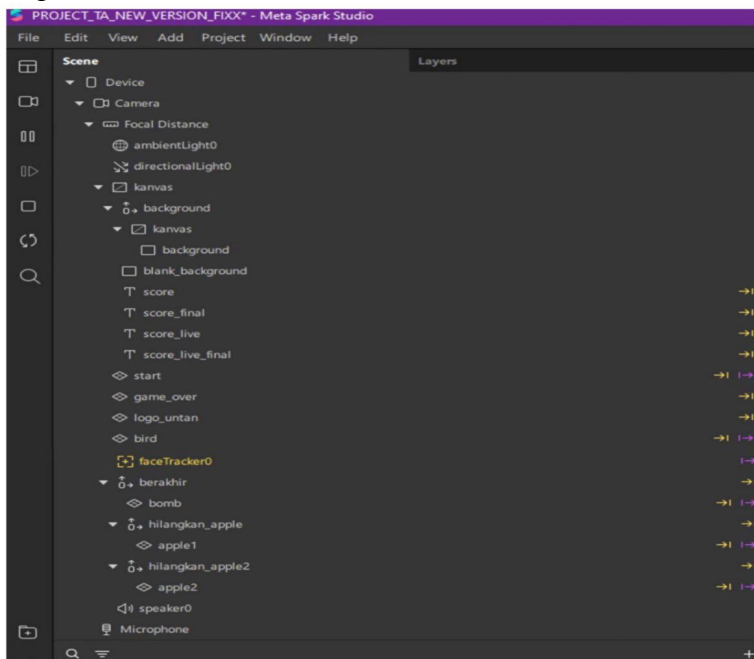
### 2. Implementasi *Assets* 2 Dimensi

Aset 2 dimensi dibuat dengan Photopea dengan proses pembuatan elemen visual gambar berformat *.png*. Setelah aset visual siap digunakan tahap selanjutnya diimpor ke Meta Spark Studio.



Gambar 14. Rancangan *Assets* Pada Photopea

- 3. Implementasi Pada Meta Spark Studio
  - Pada Meta Spark Studio aset berupa gambar, *audio*, dan elemen lain yang diperlukan dapat diimpor untuk selanjutnya digunakan di dalam proses pembuatan *game*. Aset diatur di dalam ruang kerja Meta Spark Studio untuk penataan *scene*.
  - a. *Scene Setup*



Gambar 15. *Scene* Meta Spark Studio

Adapun yang harus diperhatikan pada bagian *scene setup* yaitu *kanvas*, *rectangle*, *null object*, *font*, *plane tracker*, *face tracker*, dan *speaker*.

- b. *Assets Setup*

*Assets setup* dilakukan pada lembar kerja Meta Spark Studio. *Asset* merupakan beberapa subjek yang dapat ditambahkan didalam proses pembuatan *Augmented reality* (AR) berdasarkan format gambar *Portable Network Graphics* (.png). Gambar

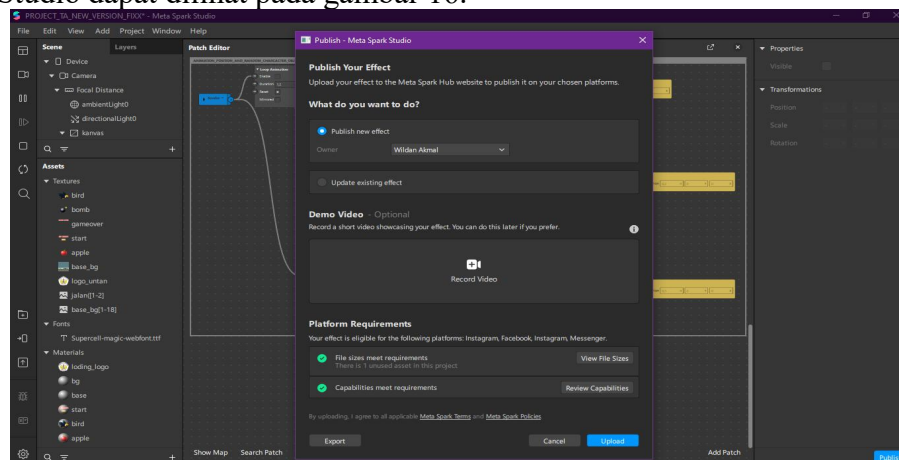
*png* tersebut dimasukkan ke dalam *textures* Meta Spark Studio. Adapun *assets setup* terdapat beberapa bagian pada *Game AR* ini yaitu *textures*, *font*, *materials*, *animations sequences*, *audio*, dan *autoplay controllres*.

c. *Patch Editor Setup*

*Patch Editor* pada *scene* ini terdapat beberapa *patch* yang digunakan untuk berbagai komponen visual dan logika pemrograman yaitu *runtime*, *new group*, *greater than*, *and*, *switch*, *loop animation*, *object tap*, *not*, *to range*, *floor*, *sender*, *receiver*, *face finder*, *face select*, *unpack*, *exponential smoothing*, *pack*, *global transform*, *distance*, *less than*, *pulse*, *delay*, *value*, *subtract*, *to string*, *counter*, *add*, *transition*, dan *random*.

4. Publikasi *Game*

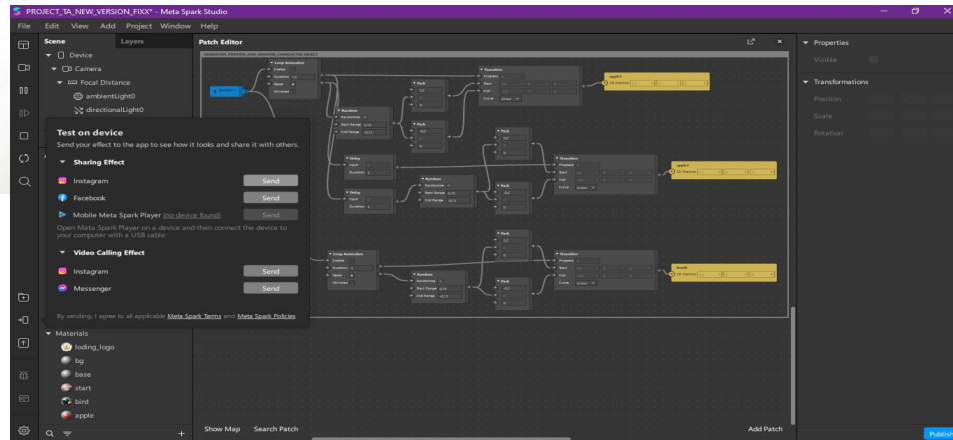
Kemudian dilanjutkan pada tahap *upload* filter di menu *publish*. Pada menu publikasi terdapat opsi ekspor filter, *cancel*, dan *Upload*. Ketika mengekspor maka proyek yang dibuat akan disimpan ke direktori komputer yang diinginkan. Pada menu *upload* otomatis akan masuk ke *website* Meta Spark Hub. Gambar menu *Publish* pada *Software* Meta Spark Studio dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. *Publish* Meta Spark Studio

a. *Testing Game*

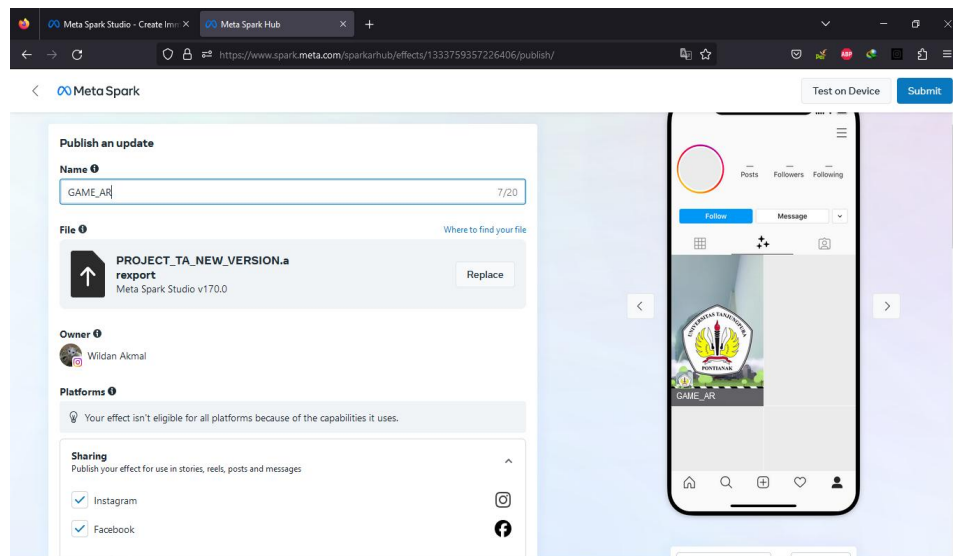
Menu *testing* merupakan dimana pengguna dapat langsung melihat hasil yang dibuat menggunakan perangkat *mobile*. Pada *test on device* disediakan menu *sharing effect* dan *video call effect*. Pada *sharing effect* dapat otomatis mengirim langsung pesan *testing* lewat notifikasi di aplikasi Instagram, Facebook, dan *mobile* Meta Spark Player. Sedangkan *Video calling effect* pengguna dapat mengirim *testing* ke menu notifikasi Instagram dan Messenger. *Testing* pada *software* Meta Spark Studio dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Testing Meta Spark Studio

b. Upload Game

*Upload* adalah proses untuk mengirimkan *file* dari perangkat pribadi ke sebuah sistem server sehingga *file* yang dikirim akan secara langsung dipublikasikan di internet, sehingga *file* tersebut dapat dilihat, digunakan, dan diunduh oleh banyak pengguna. Kemudian setelah proses *upload* berhasil, maka filter akan masuk ke sebuah web yang bernama Meta Spark Hub.



Gambar 18. Ketentuan dan Kebijakan Meta Spark Hub

Pada Gambar 18 merupakan proses *review effect* untuk memastikan apakah *game Augmented reality* yang akan di *upload* tersebut sesuai dengan ketentuan dan kebijakan dari platform terkait yaitu Facebook atau Instagram. Beberapa kolom *input* yang harus diisi sebelum efek dapat dipublikasi yaitu *name*, *file*, *owner*, *platforms*, *categories*, *keyword*, *demo video*, *icon*, dan *publication date*.

## 5. Hasil Game AR

Hasil *game* yang telah dibuat dibagi dengan beberapa skenario tampil. Skenario pada *game* dibagi menjadi 6 skenario berupa hasil tampil yaitu sebagai berikut:

a. Hasil Tampil Logo Universitas Tanjungpura

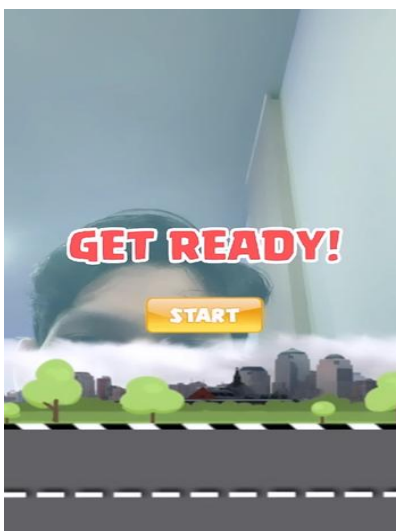
Tampilan dari skenario tampil logo Universitas Tanjungpura ini merupakan animasi awal sebelum masuk ke menu memulai *game* yang dimana animasi ini berjalan otomatis ketika membuka *game*. Tampilan ini dapat dilihat seperti pada gambar 19:



Gambar 19. Hasil Tampil Logo Universitas Tanjungpura

b. Hasil Tampil Get Ready Start

Tampilan ini menunjukkan menu *get ready start* yaitu memberikan akses pengguna untuk menekan *start* untuk memulai *game*. Pada tampilan ini memanfaatkan modul *plane tracking* yang direpresentasikan sebagai menu *get ready start*. Menu ini dapat dilihat pada gambar 20:



Gambar 20. Hasil Tampil *Get Ready Start*

- c. Hasil Tampilan *Background*, Skor, dan Karakter Burung  
*Background* yang menggunakan *animation squence* agar dapat berganti otomatis sesuai waktu yang ditentukan. Di bagian atas layar, terdapat skor untuk menghitung berapa banyak apel yang didapat nantinya saat dimainkan. Dan hasil tampil selanjutnya adalah karakter *game* yaitu burung yang bergerak menggunakan *Face Tracker*. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 21:



Gambar 21. Hasil Tampilan *Background*, Skor, dan Karakter Burung

- d. Hasil Tampilan Objek Apel  
Tampilan ini menunjukkan bahwa setelah memulai *game* beberapa detik kemudian menampilkan objek apel. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 22:



Gambar 22. Hasil Tampilan Objek Apel

- e. Hasil Tampilan Objek Bom

Tampilan ini menunjukkan bahwa setelah apel muncul beberapa detik kemudian menampilkan objek bom. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 23:



Gambar 23. Hasil Tampilan Objek Bom

- f. Hasil Tampilan Gambar *Game Over* dan Skor Akhir
- Tampilan ini muncul ketika pengguna *game* menabrakan burung ke objek bom, sehingga menu *game over* akan ditampilkan. Selain tampilan *game over* terdapat juga tampilan skor akhir yang diperoleh pengguna. Tampilan *game over* ini dapat dilihat pada gambar 24:



Gambar 24. Hasil Tampilan Gambar *Game Over* dan Skor Akhir

## 6. Pengujian *Game*

Setelah *Game* telah selesai dibangun selanjutnya dilakukan tahap pengujian yang dilakukan guna mengetahui serta memastikan bahwa *game* yang dibangun berjalan dengan semestinya. Pengujian dilakukan dengan memastikan seluruh fungsionalitas yang sudah ditentukan sebelumnya berjalan dengan semestinya. Pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian *blackbox* dan pengujian *usability*.

a. Pengujian Blackbox

Pengujian ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dasar sesuai dengan rancangan. Adapun pengujian *blackbox* dapat dilihat pada Tabel 6:

**Tabel 6.** Pengujian *Blackbox*

Skenario Pengujian	Hasil yang diinginkan	Hasil
Logo dapat ditampilkan dengan animasi bergerak.	Sebelum masuk ke menu memulai <i>game</i> terdapat logo Universitas Tanjungpura.	Berhasil
Musik <i>background</i> berjalan dari awal membuka <i>game</i> ar sampai <i>game over</i> .	Jika kondisi membuka <i>game</i> ar sampai <i>game</i> selesai musik berjalan dan otomatis berhenti ketika <i>game over</i> .	Berhasil
Perintah <i>get to ready</i> dapat ditampilkan.	Saat masuk ke menu memulai <i>game</i> terdapat perintah <i>get to ready</i> , sehingga pengguna dapat menekan <i>ready</i> dan masuk ke <i>gameplay game ar</i> .	Berhasil
Karakter <i>game</i> berupa burung dapat ditampilkan.	Karakter <i>game</i> dapat digerakan sesuai <i>Tracking</i> wajah pengguna.	Berhasil
Objek apel dan bom dapat ditampilkan dan <i>random</i> objek berjalan.	Objek apel dan bom ditampilkan secara <i>random</i> dengan perbandingan 2:1. Yaitu lebih banyak objek apel dibanding bom didalam <i>game</i> .	Berhasil
Saat <i>game</i> berjalan <i>background</i> didalam <i>game</i> menampilkan kota, jalan, Tugu Digulis dan Tugu Khatulistiwa.	<i>Background game</i> dapat ditampilkan sesuai dengan perancangan yaitu menampilkan kota yang terdapat pohon, menampilkan jalan raya yang berjalan sesuai <i>game</i> , dan menampilkan Tugu Digulis dan Tugu Khatulistiwa yang bergantian.	Berhasil
Menampilkan skor untuk sistem poin didalam <i>game</i> .	Skor dapat ditampilkan dan sesuai dengan algoritma perhitungan, yaitu ketika karakter burung menabrak objek apel maka <i>game</i> skor otomatis bertambah. Dan ketika burung menabrak objek bom maka otomatis skor berhenti sehingga menampilkan skor akhir.	Berhasil
<i>Game AR</i> dapat	<i>Game ar</i> dapat di <i>upload</i> dan tidak	Berhasil

dipublikasi di platform Instagram.	melanggar ketentuan dari Meta Spark. Sehingga pengguna dapat langsung mengakses <i>game</i> di Platform Instagram.	
------------------------------------	--	--

b. Usability

Setelah mendapatkan hasil kuesioner dari 30 orang yang menggunakan *game* ar yang telah dibuat, selanjutnya dihitung skor yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 7:

**Tabel 7.** Pengujian *Usability*

RESPONDEN	JAWABAN									
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
R1	4	5	4	3	4	5	4	3	4	5
R2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	5
R4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5
R6	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4
R7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R9	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5
R10	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
R11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R12	4	3	4	4	3	4	3	2	5	5
R13	4	4	5	4	5	4	4	3	4	5
R14	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5
R15	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
R16	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5
R17	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4
R18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R19	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5

R20	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5
R21	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4
R22	4	4	3	4	5	5	4	4	5	5
R23	4	4	4	4	5	4	4	2	4	4
R24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R25	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5
R26	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4
R27	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4
R28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

## 7. Analisis Hasil

Analisis hasil merupakan proses untuk mengevaluasi kualitas setelah dilakukan pengujian. Pada analisis hasil ini menampilkan hasil pengujian *blackbox*, hasil pengujian *usability*, dan hasil *insight* pada Meta Spark Hub.

### a. Hasil Pengujian *Blackbox*

Hasil dari pengujian menggunakan *blackbox* menunjukkan bahwa *game Augmented Reality* yang dibuat telah berhasil memenuhi kebutuhan dan dapat berjalan dengan apa yang diinginkan dengan skenario alur dari *game* ar yang dibangun.

### b. Hasil Pengujian Usability

Jumlah dari hasil penyebaran kuesioner kepada 30 pengguna Game AR yang terdiri dari 10 pertanyaan dan menggunakan skala likert, adapun hasilnya diperoleh persentase rata-rata sebesar 84,73% yang menunjukkan bahwa hasil berada dikategori sangat setuju.

### c. Hasil Insight pada Meta Spark Hub

Sebelumnya telah dilakukan *export* dan *upload Game AR* ke Meta Spark hub guna untuk dikirim ke Instagram. Setelah semuanya disetujui dan filter bisa digunakan di Instagram, maka dapat melihat *Analytic* berupa ringkasan pada *Insight* yang dapat membantu untuk memantau kinerja *game* dan juga dapat melihat berbagai aspek seperti jumlah pengguna yang menggunakan *game*, waktu penggunaan, dan lokasi pengguna.

## Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan tugas akhir yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Penulis berhasil merancang dan membuat *Game Augmented reality* pada Meta Spark Studio.
2. *Game* yang telah dibuat mampu berjalan dengan baik di perangkat pengguna.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *game* yang dibuat telah berhasil memenuhi kebutuhan dan berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

*Game* yang dibangun memperoleh nilai dengan persentase rata-rata sebesar 84,73% yang menunjukkan bahwa hasil berada dikategori sangat setuju.

## Referensi

- Anugrah, R. (2021). Implementasi Teknologi *Augmented reality* Dengan Metode *Plane tracking* Sebagai Filter Facebook Dan Instagram Untuk Pontianak Heritage. Yogyakarta: STMIK AKAKOM YOGYAKARTA. Retrieved from [https://eprints.utdi.ac.id/9118/6/6\\_195410238\\_BAB\\_V.pdf](https://eprints.utdi.ac.id/9118/6/6_195410238_BAB_V.pdf).
- Azuma, R. T. (1997). A Survey of *Augmented reality*. *Teleoperators and Virtual Environments*, 355-385.
- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2012). A Survey of *Augmented reality*. *Human Computer Interaction*, 73-272.
- Chacon, B. (2019, October 4). The Ultimate Guide to Spark AR Studio for Instagram. Retrieved from Later Blog: <https://later.com/blog/spark-ar-instagram/>.
- Faqih, M., Kusumaningsih, A., & Kurniawati, A. (2018). Penerapan *Augmented reality* Pada Serious *Game* Edukasi. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*.
- Fathoni, K., Hakkun, R. Y., & Pamenang, M. U. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis *Augmented reality*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, Vol.4, No.1.
- Hendriani, T., Ardiawan, Y., & Oktaviana, D. (2022). Pengembangan Filter *Game* Edukasi Berbasis Instagram pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (JURRIMIPA)*, Vol.1, No.2 .
- Jain, S. (2021, September 17). All About Target Tracker in Spark AR Studio. Retrieved from Medium: <https://heartbeat.comet.ml/all-about-target-tracker-in-spark-ar-studio-e79f005d551>
- Kirana, A. C., Rachman, A., & Panindias, A. N. (2023). Tipografi Digital yang Mudah dan Menyenangkan Berbasis Filter. *Jurnal Teknik Informatika dan Desain Komunikasi Visual*, Volume 2, Nomor 1, Januari 2023.
- Kylena, L. A., Utoro, R. K., & Sujana, A. P. (2023). Implementasi Tracking Filter Pertanyaan Kuis Sambung Lagu pada Instagram dengan Teknologi *Augmented reality* Berbasis Android dan IOS untuk Promosi Produksi Musik Haifa Azzura Moritza Music Series Management. *e-Proceeding of Applied Science*, 454.
- Lydian, P. (2022). Retrieved from <https://hybrid.co.id/post/kreator-spark-ar-di-indonesia-berkesempatan-untuk-berkompetisi-pada-metavolution-dari-meta#:~:text=Metavolution%20with%20Spark%20AR%20akan,Lydian%2C%20Country%20Director%20Meta%20di>
- Meta. (2019). *Meta Spark Studio*. Retrieved from Meta Spark: <https://spark.meta.com/>
- Meta Spark. (2024). *META*. Retrieved from <https://spark.meta.com/features/>
- MonsterAR. (2021, September 7). Manfaat Filter Instagram, Jadikan Brand Anda Trending di Socmed. Retrieved from *Augmented reality*: <https://monsterar.net/2021/09/07/manfaat-filter-instagram/>

- Pratama, W. A., Tolle, H., & Wardhono, W. S. (2020). Pengembangan Aplikasi *Augmented reality* Untuk Memadukan Baju Kampanye (Studi Kasus: Calon Anggota DPRD Kabupaten Nganjuk). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Putra, I. K. (2020). Perancangan Filter Instagram Berbasis *Augmented reality* Dengan Face Mask Spark Ar Pada Akun New Media College. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, Volume 6, Nomor 3.
- Putra, I. K., & Astina, K. A. (2019). Pemanfaatan Media Instagram Multiple Post Sebagai Sarana Edukasi Berbasis Visual Bagi Warganet. *Jurnal Nawala Visual*, Vol. 1 No 2.
- Ramdani, A. (2024). *Informatika Terapan*.
- Rossiev, D. (2023). Creating More Complex AR Effects. Retrieved from <https://spark.meta.com/blog/creating-more-complex-effects/>
- Safaat, N. (2014). *Aplikasi Berbasis Android*.
- Saharuddin, Prihatmono, M. W., & Karmila. (2021). Analisis *Usability* Google-Classroom Dengan Menggunakan Metode Skala Likert. *Sistem Informasi STIMIK Profesional Makassar*.
- Setyati, E., & Alexandre, D. (2011). Pemanfaatan *Real-time Face tracking* Dalam Aplikasi *Augmented reality* Frame Kacamata. *Prosiding Konferensi Nasional “Inovasi dalam Desain dan Teknologi”*, 144-151.
- Sufiatmi, Astriani, D., & Fat’hah, N. P. (2020). Pemanfaatan *Augmented reality* Pada Aplikasi Uji Coba Make-up Secara Virtual. *eProceedings of Applied Science*.
- Suhendar, H. A., & Tolle, H. (2022). Pengembangan Aplikasi *Augmented reality* Clothing untuk Meningkatkan Minat Beli Konsumen terhadap Bisnis Clothing Line Kyouka. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Vol. 6, No. 3, Maret 2022, hlm. 1037-1047.
- Syarif Hidayatullah, M. I., Nurhayat, O. D., & Prasetijo, A. B. (2021). Perancangan Filter *Game* Instagram “Jauhi Narkoba” Berbasis *Augmented reality* (Ar) Menggunakan Spark Ar Studio. *Diponegoro: Universitas Diponegoro*.
- YUDAWARDANA, M. (2023). Pembuatan Filter Instagram Berbasis *Augmented reality* Dengan Spark Ar Pada Akun Infobrandlocal.Id. *Yogyakarta: <http://eprints.amikom.ac.id/id/eprint/8394>*.
- Yudhanto, Y., & Wijayanto, A. (2017). *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*.
- Yuhenghu, Manikonda, L., & Kambhampati, S. (2014). What We Instagram: A First Analysis of Instagram Photo Content and User Types. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 8(1), 595-598.