HALAMAN PENGESAHAN

PENGAPLIKASIAN KARAKTER BACKGROUND BERBASIS AUGMENTED REALITY

AWANG MADI RAHMAN
NIM. 217280195

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 08 Maret 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Muh. Basri, ST., MT (Ketua) (.....)

Hj. Andi Irmayani P, ST., MT (Sekretaris) (.....)

Muhammad Zainal, ST., MT (Anggota) (.....)

Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., MT., IPP (Anggota) (.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknik Informatika	Dekan Fakultas Teknik
Marlina, S.Kom., M.Kom. NBM. 1162 680	**Muh. Basri, ST., MT.** NBM. 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	:	**Awang Madi Rahman**
NIM	:	**217280195**
Program Studi	:	Teknik Informatika
Fakultas	:	Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	:	Pengaplikasian Karakter Background Berbasis Augmented Reality.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 08 Maret 2022

menyatakan



Awang Madi Rahman
NIM. **217280195**

اِنَّ فِيْ خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَاخْتِلَافِوَالْاَرْضِ الَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَاٰيٰتٍ لِّاُولِى الْاَلْبَابِۙ

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda kebesaran Allah subhanahu wa ta'ala bagi orang-orang yang berakal.

(Q.S. Al-Imran : 190)

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatu

Alhamdulillah, segala puji syukur terlimpah kepada Tuhan kita, Allah Subahanallahu wa Ta'ala yang atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi penelitian sebagai syarat untuk mulai melakukan penelitian Skripsi pada Universitas MuhamMadi yah Parepare (UM Parepare). Tak lupa Shalawat serta salam selalu tercurah untuk nabi kita, Muhammad Shallallahu'alaihi wa sallam semoga kita mendapatkan syafa'atnya kelak.

Adapun judul penelitian yang penulis rencanakan pada skripsi ini yaitu "Aplikasi Karakter *Background* Berbasis *AR*". Keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman penulis dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Namun meskipun demikian, penulis berharap skripsi ini tidak hanya bermanfaat bagi penulis, tetapi bagi pembaca pada umumnya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta menambah wawasan pengetahuan baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca pada umumnya.

Parepare, 15 Maret 2022
Penulis

Awang Madi Rahman
NIM. 217280195

ABSTRAK

Awang Madi Rahman. Aplikasi Karakter *Background* Berbasis *AR, (*dibimbing oleh Muhammad Basri dan Hj. A. Irmayani Pawelloi).

Augmented Reality (AR) adalah perpaduan antara benda nyata dan maya di lingkungan nyata, dalam *interaktif* waktu nyata, dan *integrasi* 3 (tiga) atau 2 (dua) dimensi antar benda, yaitu benda maya yang *terintegrasi* secara waktu nyata. Objek nyata dan virtual dapat digabungkan melalui tampilan aplikasi *AR*, *interaksi* dapat dicapai melalui perangkat inputan, dan *integrasi* yang baik memerlukan pengambilan yang *efektif* dan *efisien*. Aplikasi karakter *background* berbasis *AR* membuat aplikasi android yang menggunakan metode *Markless* untuk mendeteksi *background* dan menggunakan bahasa pemograman *javascript* serta aplikasi dikembangkan pada ponsel android. Saat menggunakan *AR* dapat menggunakan aplikasi *spark AR* studio untuk membangun sebagai komponen utama dan perangkat lunak *spark AR* play menghasilkan latar belakang di android. *AR* dapat menggabungkan berbagai objek buatan manusia pada komputer baik 2D (dua dimensi) atau 3D (tiga dimensi) kedalam ruang nyata disekitarnya secara *real time*. Hasil pengujian menggunakan metode *black-box* dan *white-box* dengan aplikasi karakter *background* berbasis *AR* membahas tentang *removel background* tanpa mengedit ulang dan sudah tersedia untuk di*upload* ke facebook, instagram, messenger dan video *call* . Aplikasi karakter *background* paling baik digunakan dalam jarak ±30 cm sampai ±3 m. Aplikasi menghasilkan latar belakang dengan menekan tombol yang sudah disediakan adalah (X, 1, 2, 3, 4, 5, +).

Kata Kunci : *Augmented Reality, Spark AR Studio, Spark AR Hub, Android, Spark AR Play, Javascript, Background.*

ABSTRACT

Awang Madi Rahman. *AR Based Background Character Application, (supervised by* Muhammad Basri *and* Hj. A. Irmayani Pawelloi).

Augmented Reality (AR) is a combination of real and virtual objects in a real environment, and there is integration between objects in 3 (three) or 2 (two) dimensions, Namely virtual objects are integrated in real time. Merging of real and virtual objects is possible with synchronized display technology, interactivity via proprietary input devices, and good integration requires effective and efficient tracking. This AR-Based Background Character Application will create an Android application that uses the Markeless AR method to detect the Background. This application uses the javascript language. This application is developed on Android phones. In the use of AR, it can be built using the Spark AR studio application as the main component and using Spark AR Play for software to generate Background in Android. AR is a technology that can combine various artificial objects on a Computer, 2D (two-dimensional) or 3D (three-dimensional) into the real space around them in realtime. The results that have been tested using the blackbox and whitebox methods, the results of the AR-Based Background Character technology application discusses how to delete or delete the Background without modifying it again, and can already be Uploaded on social media both on Facebook, Instagram, messenger and video calls. Background character application is better to use at a distance of ±30 cm to ±3 m. And this application gene Background by pressing the provided buttons such as (X, 1, 2, 3, 4, 5, +).

***Keywords**: Augmented Reality, Spark AR Studio, Spark AR Hub, Android, Spark AR Play, Javascript, Background.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENYESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.	1
B. Rumusan Masalah.	3
C. Batasan Masalah.	3
D. Tujuan Penelitian.	4
E. Manfaat Penelitian.	4
F. Sistematika Penulisan.	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Penelitian Terdahulu.	6
B. *Background* 3D.	8
C. *Augmented Reality*.	11
D. *Spark AR Studio.*	13
E. Bahasa *Javascript.*	20

F. Android. 22

G. *Spark AR Play.* 24

H. Android SDK. 26

I. *Spark AR Hub.* 27

J. *Business Modeling.* 29

K. *Flowchart.* 32

L. UML (*Unified Modeling Language*). 33

M. Kerangka Pikir. 39

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian. 40

B. Waktu dan Tempat Penelitian. 40

C. Alat dan Bahan Penelitian. 40

D. Rancangan Sistem. 41

1. *Flowchart.* 43

2. Diagram Alir Sistem. 44

3. *Interface.* 45

E. Metode Pengumpulan Data. 46

1. *Observasi.* 46

2. Wawancara. 46

3. Studi Pustaka. 46

F. Metode Pengujian. 47

1. *White Box.* 48

2. *Black Box.* 48

BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan Sistem. 49

1. *Use Case* Diagram. 50

2. *Activity* Diagram. 53

3. Diagram *Arsitektur* Aplikasi. 54

4. Diagram *Sequence.* 56

B. Perancangan *Interface.* 57

C. Alur Pembuatan Aplikasi. 57

D. *Upload Background* Di *Spark AR* Hub. 87

E. Detail Aplikasi. 97

F. Penggunaan *Background* Di Instagram. 110

G. Implementasi. 115

1. Kebutuhan Perangkat Keras. 117

2. White Box. 122

H. Pengujian Sistem. 117

1. Black Box. 117

2. White Box. 122

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan. 126

B. Saran. 127

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Simbol *Flowchart.*	32
Tabel 2.2	Simbol *Use Case* Diagram.	35
Tabel 2.3	Simbol *Class* Diagram.	36
Tabel 2.4	Simbol *Sequence* Diagram.	37
Tabel 2.5	Simbol *Statechart* Diagram.	38
Tabel 2.6	Simbol *Activity* Diagram.	38
Tabel 2.7	Kerangka Pikir.	39
Tabel 3.1	Spesifikasi Perangkat Keras.	41
Tabel 3.2	Spesifikasi Perangkat Lunak.	41
Tabel 3.3	Spesifikasi Perangkat Android Mobile.	41
Tabel 4.1	Tabel *Actor*.	51
Tabel 4.2	Spesifikasi Perangkat Keras.	115
Tabel 4.3	Spesifikasi Perangkat Lunak.	116
Tabel 4.4	Spesifikasi Perangkat Android Mobile.	116
Tabel 4.5	Menampilkan Halaman *Splash Screen* & *Menu* Utama.	117
Tabel 4.6	Deteksi Karakter *Background.*	118
Tabel 4.7	Deteksi *Background* Gagal.	119
Tabel 4.8	Deteksi Penambahan *Background* Aplikasi.	120
Tabel 4.9	Pengujian Akurasi Mendeteksi *Background.*	121
Tabel 4.10	*Grafik Matrix* Aplikasi.	125

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1	*Background* 3D.	8
Gambar 2.2	*Augmented Reality.*	11
Gambar 2.3	*Spark AR Studio.*	13
Gambar 2.4	Alur *patch Editor.*	15
Gambar 2.5	*Scene.*	15
Gambar 2.6	*Assets.*	16
Gambar 2.7	*Textures.*	17
Gambar 2.8	*Properties Segmentation Mask Texture.*	18
Gambar 2.9	*Picker Ui.*	19
Gambar 2.10	*Equals Exactly.*	19
Gambar 2.11	Bahasa *Javascript.*	20
Gambar 2.12	Android.	22
Gambar 2.13	*Spark AR Play*er.	24
Gambar 2.14	Android SDK.	26
Gambar 2.15	*Spark AR Hub.*	27
Gambar 2.16	*Background Remover Pro.*	29
Gambar 2.17	*Remove Background.*	30
Gambar 2.18	*Magi Cut.*	31
Gambar 3.1	*Flowchart.*	43
Gambar 3.2	Diagram Alir Sistem.	44
Gambar 3.3	*Interface.*	45

Gambar 4.1 *Use Case* Diagram. 50

Gambar 4.2 *Activity* Diagram. 53

Gambar 4.3 Diagram *Arsitektur* Aplikasi. 54

Gambar 4.4 Diagram *Sequence.* 56

Gambar 4.5 Rancangan *Interface Splash Screen.* 58

Gambar 4.6 Rancangan *Menu File* Aplikasi. 58

Gambar 4.7 Rancangan *Play* Aplikasi. 59

Gambar 4.8 Rancangan Tampilan Sebelum *Background* Terdeteksi. 59

Gambar 4.9 Rancangan Tampilan *About.* 60

Gambar 4.10 Rancangan *Menu Video.* 60

Gambar 4.11 *Background* & *Button*. 61

Gambar 4.12 Telah Terpasang *Spark AR Studio.* 62

Gambar 4.13 *Splash Screen*. 62

Gambar 4.14 Halaman Utama. 63

Gambar 4.15 Tampilan Awal. 63

Gambar 4.16 *Project Properties*. 64

Gambar 4.17 *Project Properties* Di *Add.* 64

Gambar 4.18 *Import Project Background*. 65

Gambar 4.19 *File Project Background*. 65

Gambar 4.20 *Automatic Compression.* 66

Gambar 4.21 *Compression None.* 66

Gambar 4.22 *Automatic Compression*. 67

Gambar 4.*23* *Compression None.* 67

Gambar 4.24	Tambahkan *Scene.*	68
Gambar 4.25	*Full Width* Dan *Fill Height.*	68
Gambar 4.26	Perubahan *Name.*	69
Gambar 4.27	Tampil *Material.*	69
Gambar 4.28	*Shader Type Flat.*	70
Gambar 4.29	*Rectangle* & *Material.*	70
Gambar 4.30	*Rectangle Camera*.	71
Gambar 4.31	*Texture Extraction and Segmentation.*	71
Gambar 4.32	Aktifkan *Camera*.	72
Gambar 4.33	Objek *Person*.	72
Gambar 4.34	Centang *Alpa.*	73
Gambar 4.35	*Segmentation*.	73
Gambar 4.36	Telah Terpasang *Spark AR studio*.	74
Gambar 4.37	*Mask Size.*	74
Gambar 4.38	*Patch* Editor *Hide*.	75
Gambar 4.39	*Patch* Editor Show.	75
Gambar 4.40	*Screen Tap.*	76
Gambar 4.41	Tampil *Screen Tap.*	76
Gambar 4.42	*Counter.*	77
Gambar 4.43	Tampil *Counter.*	77
Gambar 4.44	*Equals Exactly*.	78
Gambar 4.45	Telah *Terpasang Equals Exactly*.	78
Gambar 4.46	Merapikan *Equals Exactly*.	79

Gambar 4.47	*Visible.*	79
Gambar 4.48	Tampil *Visible*.	80
Gambar 4.49	Merapikan *Visible*.	80
Gambar 4.50	Hubungkan *Screen Tap* Dengan *Counter.*	81
Gambar 4.51	Hubungkan *Counter* Dengan *Equals Exactly*.	81
Gambar 4.52	Telah Terhubung Kelimanya.	82
Gambar 4.53	Mengurutkan *Second Number*.	82
Gambar 4.54	Merubah *Second Number*.	83
Gambar 4.55	Telah Terpasang Keseluruhan *Second Number*.	83
Gambar 4.56	Hubungkan *Equals Exactly* dan *visible*.	84
Gambar 4.57	Telah Terhubung Kelimanya.	84
Gambar 4.58	Telah *Terpasang Spark AR studio*.	85
Gambar 4.59	Tampilan Send.	85
Gambar 4.60	Telah Terpasang *Spark AR studio*.	86
Gambar 4.61	Aplikasi Google Chrome.	88
Gambar 4.62	Website *Spark AR*..	88
Gambar 4.63	*Login.*	89
Gambar 4.64	Website *Spark AR Hub*.	89
Gambar 4.65	Penerbit *Background*.	90
Gambar 4.66	Pemilihan *File Export*.	90
Gambar 4.67	*Unggah File Export*.	91
Gambar 4.68	Pilih *Platform*.	91
Gambar 4.69	Pilih Kategori.	92

Gambar 4.70 Masukkan Kata Kunci. 92
Gambar 4.71 *Unggah* Video Demo. 93
Gambar 4.72 Pencarian Video Demo. 93
Gambar 4.73 *Upload* Logo. 94
Gambar 4.74 Pengajuan. 94
Gambar 4.75 *Upload* Selesai. 95
Gambar 4.76 Sedang Ditinjau. 95
Gambar 4.77 Telah *Terverifikasi.* 96
Gambar 4.78 Penginstalan *Spark AR Play*. 97
Gambar 4.79 Telah Terpasang *Spark AR Play*. 97
Gambar 4.80 Awal Membuka *Spark AR Play*. 98
Gambar 4.81 *Settings Spark AR Play*. 98
Gambar 4.82 *Login Spark AR Play*. 99
Gambar 4.83 Sudah *Login Spark AR Play*. 99
Gambar 4.84 *About Spark AR Play*. 100
Gambar 4.85 *Effect Properties Spark AR Play*. 101
Gambar 4.86 *File* Aplikasi. 101
Gambar 4.87 *Splash Screen* & *menu* Aplikasi. 102
Gambar 4.88 *Save* Aplikasi. 102
Gambar 4.89 Kamera Depan. 103
Gambar 4.90 Kamera Belakang. 104
Gambar 4.91 Perluas Layar. 105
Gambar 4.92 *FPS*. 106

Gambar 4.93 Penambahan *Background* Aplikasi. 107

Gambar 4.94 Kamera Depan. 108

gambar 4.95 Tampilan Kamera Belakang. 109

Gambar 4.96 Menjalankan Aplikasi Instagram. 110

Gambar 4.97 Masuk ke *Fitur* Instagram *Story*. 110

Gambar 4.98 Pencarian Filter. 111

Gambar 4.99 *Name Background.* 111

Gambar 4.100 *Camera* Filter Instagram. 112

Gambar 4.101 Cerita Di *Upload*. 113

Gambar 4.102 Cerita Di Instagram. 114

Gambar 5.1 *Flowchart* Tampilan Aplikasi *Background.* 122

Gambar 5.2 *Flowgraph* Tampilan Aplikasi *Background.* 123