JURNAL SINTAKS LOGIKA Vol. 1 No. 3 , September - 2021
[https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog
DOI: [https://doi.org/10.31850/jsilog.v1i3

E-ISSN : 2775-412X

PENGAPLIKASIAN KARAKTER BACKGROUND BERBASIS AUGMENTED REALITY

Awang Madi Rahman[1*], Muhammad Basri [2], Hj. A. Irmayani Pawelloi [3]

[1,2,3]Program Studi Teknik Infotmatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia
awangmadirahman02@gmail.com, muhbasriumpar@gmail.com, irmahakzah@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim *Author* : 9-01-2021
Diterima Redaksi : 10-01-2021
Revisi *Reviewer*: 12-01-2021
Diterbitkan *online*: 18-01-2021

Keywords:

Augmented Reality; Spark AR Studio; Spark AR Hub; Spark AR Play; Character Background.

ABSTRACT

Augmented Reaity (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.will create an Android application that uses the Markless 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 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 generates Background by pressing the provided buttons such as (X, 1, 2, 3, 4, 5, +).

Kata kunci:

Augmented Reality; Spark AR Studio; *Spark AR Hub; Spark AR Play*; Karakter *Background*.

ABSTRAK

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, +).

Penulis Korespondensi:

Awang Madi Rahman,
Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl. Jendral Ahmad Yani KM.6 Kota Parepare, Indonesia
Email: awangmadirahman02@gmail.com

This is an open access article under the CC BY-SA license.

I. PENDAHULUAN

Augmented Reality (AR) sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya pada lingkungan nyata, berjalan secara *interaktif* pada waktu nyata, dan terdapat *integrasi* antar benda pada 3 (tiga) atau 2 (dua) dimensi, yaitu benda maya *terintegrasi* dalam waktu nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan tampilan yang *tersinkron*, *interaktivitas* dimungkinkan melalui perangkat input *eksklusif*, serta *integrasi* yang baik memerlukan penjejakan yang *efektif* dan *efisien* [2].

Saat perkembangan komputer sudah begitu maju komputer digunakan disemua bidang kehidupan manusia, mulai dari peralatan rumah tangga hingga area kerja. Berasal dari kecerdasan *sintetis* atau *artificial intelligence* yang berkembang sangat pesat. Dengan menggunakan komputer banyak produk berbasis dapat diproduksi. Salah satunya adalah *Augmented Reality,* sebuah visi dari komputer yang bertujuan untuk menggabungkan gambar *sintetis* secara *real time* dengan bantuan webcam [7].

Fotografi pada awal sejarah ditemukan, mempunyai fungsi menjadi alat bantu melukis menggunakan *prototipenya* yang dianggap menjadi *camera obscura* yang kemudian terus berkembang seiring dengan bermunculnya penemuan baru perihal lensa, kamera, bahan kimia peka cahaya yang berkembang berasal plat kaca sebagai *filem* dan kertas foto. Kini fotografi tidak hanya memiliki fungsi menjadi media buat mengabadikan sebuah peristiwa namun lebih kedalam fungsi sebagai sebuah media perekam objek. Fotografi adalah seni dan hasil dari proses cahaya serta gambar dibagian atas filem atau permukaan yang didesain peka. Pada definisi terbaru, fotografi dimaknai menjadi proses mengambil gambar menggunakan objek dengan cara menangkap pantulan cahaya yang dipantulkan berasal dari objek tertentu [1].

Dunia fotografi berkembang pesat dilihat dari asal segi kamera mirip kamera video *shooting*, kamera foto menggunakan kelebihan pada kamera digital *single lens reflex*, teknik pengambilan sudut *angle*, ketersediaan *background*, maupun *lightning*, ialah bentuk kemajuan dibidang fotografi saat usaha jasa foto lebih banyak menyediakan foto studio, yaitu foto ditempat menggunakan *background rona eksklusif* dan dapat dipesan khusus pada saat mengambil hasil cetak fotonya. Banyak pula tersedia *photobooth* yang dapat melakukan pengambilan foto dengan beragam *background*. Maka sedemikian *fitur AR* pada *smartphone*, dapat melakukan pengambilan foto menggunakan objek 2 (dua) dimensi pada *smartphone.* Fasilitas *smartphone* pada saat ini tersedianya kamera buatan serta menyimpan foto pada *smartphone* menjadi inspirasi bagi penulis buat mengembangkan *background* foto menggunakan *AR* [3].

Radityatama, Mulia, Sembada. serta Tarmin, Abdul Ghani. universitas suryakancana program studi teknik informatika (2021). Berhasil menghasilkan desain aplikasi pemanfaatan *AR* buat menentukan contoh kacamata *dicentral optical* dengan menggunakan metode *markless* berbasis android. Anugrah, Rifqi, program studi informatika sekolah tinggi manajemen informatika dan komputer universitas digital indonesia diyogyakarta pada tahun (2021). Dengan judul implementasi *AR* dengan metode *plane tracking* sebagai filter facebook dan instagram untuk pontianak, dengan menggunakan *mobile phone*. Sudjiatami. universitas telkom, fakultas ilmu terapan, prodi rekayasa perangkat lunak aplikasi jl. telekomunikasi, terusan buah batu No. 01, sukapura, dayeuhkolot, kota bandung, jawa barat, 40257 (2020). berhasil merancang pemanfaatan *AR* pada aplikasi uji coba *make-up* secara *virtual* diera moderen saat ini berbasis *histogram* untuk menghasilkan distribusi *probabilitas*.

Oleh karena itu diperlukan pengembangan aplikasi yang meluas tentang aplikasi karakter *background* berbasis *AR* secara mendalam dan secara lengkap dengan output pembahasan disertai gambar, audio dan video yang dilengkapi fitur-fitur menarik lainnya. Tujuan penelitian adalah untuk memudahkan semua orang agar pengambilan foto dalam beragam *background* dengan cara memanfaatkan *AR* secra *real time* tanpa berpergian ke tempat foto studio maupun *photobooth* jauh lagi cukup menggunakan aplikasi karakter *background* dengan berbasis android.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam pembuatan skripsi digunakan jenis penelitian kualitatif berjenis desktiptif jenis penelitian yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi secara *sistematis*, *faktual* dan *akurat*. Penelitian bisa melalui *offline* dan *online* yang dapat memberikan sumber tampilan *AR* mengenai gambar *background* yang diteliti yaitu *background* ujian proposal, hasil, skripsi, yudisium serta wisuda, kemudian mencocokkan dengan kemungkinan yang terjadi dalam usaha penyelesaian masalah.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan didalam ruangan dan diluar ruangan tepatnya kost asrama haji (ashacont), lorong akper, bukit harapan, kecamatan soreang, kota parepare, provinsi sulawesi selatan dan waktu yang dipergunakan untuk pelaksanaan penelitian adalah ± 8 (delapan) bulam 3 (tiga) hari dimulai tanggal sabtu 12 juni 2021 sampai dengan tanggal selasa 15 februai 2022.

C. Alat dan Bahan

Untuk melakukan proses penelitian dalam pembuatan aplikasi maka diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak guna mendukung kegiatan penelitian. Berikut merupakan penjelasan dari *hardware* dan *software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

1) Perangkat keras

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras Labtop

No	Spesifikasi	
1	Merk laptop	Laptop Acer One 14 Z1402
2	Processor Laptop	Intel(R) Celeron (TM) 2957U CPU @1.40 GHz (4 CPUs)
3	RAM Laptop	RAM 4GB

2) Perangkat lunak

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Spesifikasi	
1	Sistem operasi	Windows 10 Pro
2	Tool pemrograman	*Spark AR Studio*, Play, *Hub*, SDK & Android
3	Bahasa pemrograman	*JavaScript*
4	Database	*Background* & *Button*

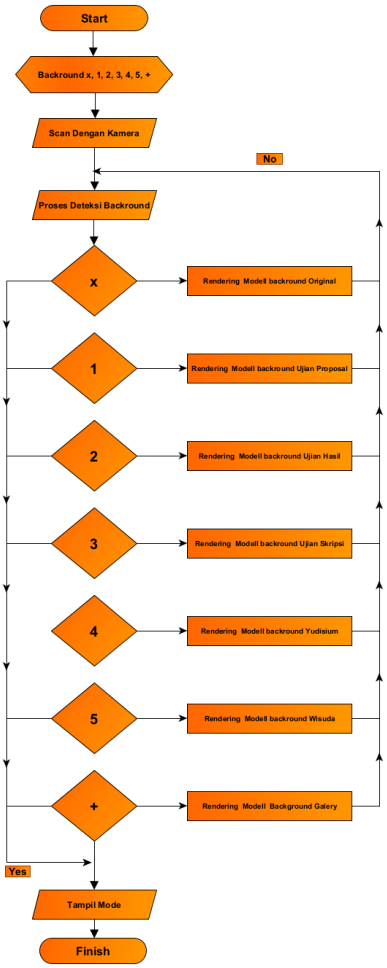
Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Android Mobile

No	Spesifikasi	
1	Merk	Redmi Not 8
2	OS	MIUI Dunia 12.0.1.0(QCN XM)
3	Processor	Octa-core dan 4Gb
4	Resolution	FHD (2340 x 1080) Pixel
5	CPU	Max 2.01 GHz
6	LCD	6.3 Inches

D. Rancangan Sistem

1) Flowchart

S*tart*, memulai aplikasi untuk menampilkan *background* dua dimensi (2D). *Database* yakni *background* ujian proposal, hasil, skripsi, yudisium, dan wisuda. *Scane* kamera setelah memilih *menu* maka kamera aktif. Proses, mengarahkan ke kamera untuk *identifikasi objeck*. *Rendering background* 2D, apabila *rendering background* tidak tampil mode maka akan kembali ke *scane* kamera apabila tampil mode *Background* process finish.



Gambar 1. *Flowchart.*

E. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang tepat yaitu dengan mempertimbangkan penggunaannya berdasarkan jenis data dan sumbernya untuk mendukung kelancaran pengumpulan data, maka penulis menggunakan beberapa metode, antara lain:

1) Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan langsung kepada objek penelitian.

2) Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab atau wawancara langsung kepada narasumber dalam penelitian.

3) Studi Pustaka

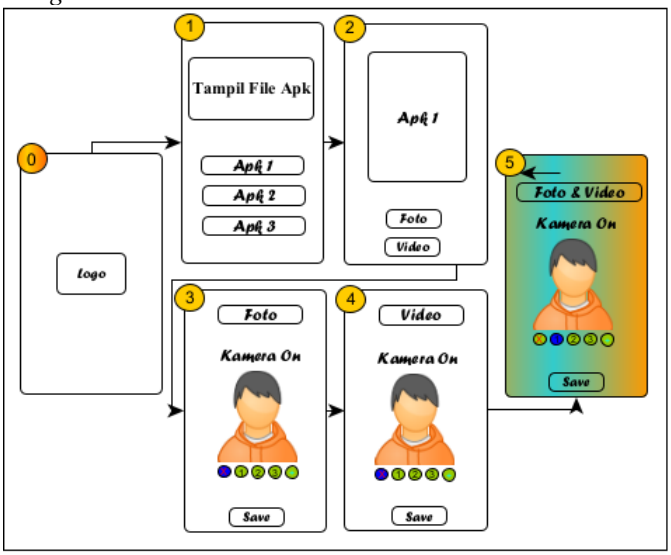
Mengumpulkan data dengan mempelajari masalah yang ber*hub*ungan dengan objek yang diteliti, bersumber dari buku pedoman, literatur yang disusun para ahli baik secara *offline* maupun *online*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

1) Tampilan Antar Muka Aplikasi

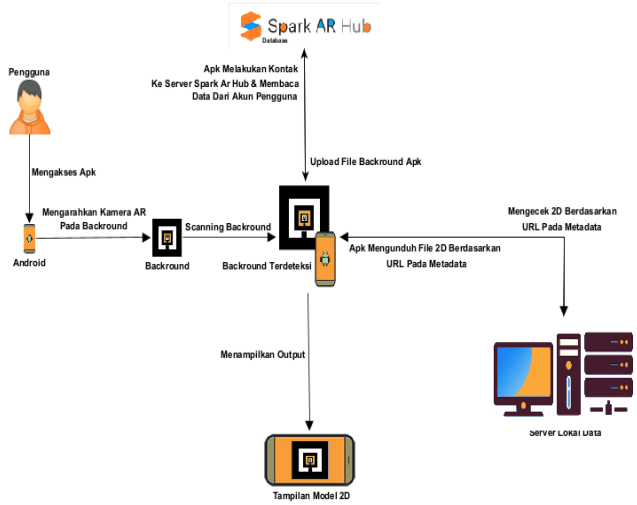
Awal mula membuka aplikasi, maka tampil *scene Splashscreen* pada sistem menampilkan *file* aplikasi. Setelah *countdown* selama 3 (tiga) detik, kamera secara otomatis akan *aktif* dan akan menampilkan halaman yakni, *switch*, *save*, dan *person*. *Switch* membalikan kamera depan dan belakang, teruntuk *save* ingin mengambil foto atau video dimana sistem akan mendeteksi kemudian dapat mengambil gambar atau rekaman dan tersimpalan digaleri. *person* akan menampilkan gambar digaleri untuk ditampilkan agar *background* terdeteksi.



Gambar 2. *Tampilan Antar Muka Aplikasi.*

2) Diagram Arsitektur Aplikasi

Menjelaskan keterkaitan setiap *komponen* dan fungsi pada aplikasi yang terinstal dengan *Spark AR* Studio dan menampilkan fungsi dari *AR* menggunakan kamera android agar mendeteksi *background* dengan *person,* komponen akan tampil apabila *background* terdeteksi menggunakan metode *markless* untuk wadah dari *background* dan *URL* hingga menampilkan kecocokan dalam data dari aset, sedangkan dapat *support* dengan *device* android menggunakan aplikasi *spark AR play* yang dimana akan membantu untuk menjalankan suatu aplikasi. *Upload file* aplikasi agar bisa digunakan dimedia sosial membutuhkan suatu akun *spark AR hub* yang akan *diverifikasi* dalam aplikasi instagram maupun facebook, setelah terverifikasi 1 (satu) atau 3 (tiga) hari dari pihak *spark AR* maka filter *background* yang *diupload* bisa digunaka.



Gambar 3. Diagram *Arsitektur Aplikasi.*

B. Hasil Pengujian

1) Halaman Background



Gambar 4. Halaman *Background.*

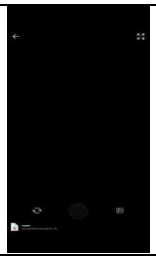
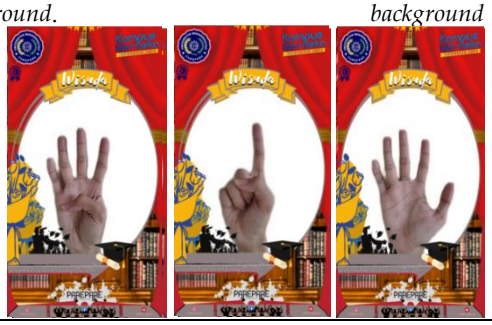
C. Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara pengujian *black box* dan *white box.* Pengujian sistem berfokus untuk mengetahui proses dan cara kerja suatu aplikasi.

1) Black Box

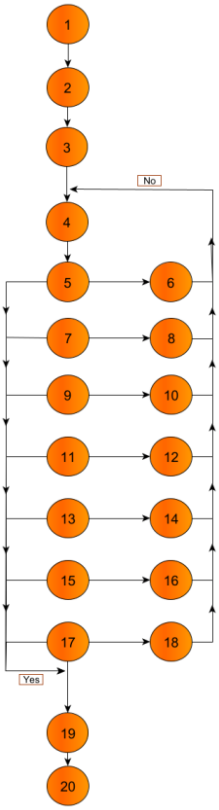
Berikut merupakan pengujian *black box* dari pengaplikasian karakter *background* berbasis *augmented reality.*

Tabel 4. Pengujian Aplikasi

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Pengujian aplikasi saat membuka aplikasi *splash screen*		Berhasil, karena dapat menampilkan halaman *splash screen*
Pengujian aplikasi saat menampilkan karakter *background*.	✓ 	Berhasil, karena dapat menampilkan bebrapa *background*
Pengujian aplikasi saat menjauh sekitar 4-5 m objek	✗ 	Gagal , karena tidak dapat menampilkan *background* dengan sempurna dikarenakan *person* terlalu jauh dari perangkat android
Penambahan *background*	✓ 	Berhasil, karena ketika penambahan *background* maka akan muncul tampilan album digaleri.

2) White Box

Dari *flowchart* diatas yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak, maka ditentukan *flowgraph* sebagai berikut :



Gambar 5. *Flowgraph.*

Dari *flowgraph* tampilan aplikasi deteksi karakter *background* diatas maka dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

Menghitung *cyclomatic complexity* V(G) asal *edge* dan *node*:

P (Predikat *Node*) = 1
Penyelesaian : V(G) = E–N+2
= 20–20+2
= 2
Predikat (P) = P+1
= 1+1
= 2

Berdasarkan perhitungan *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas mempunyai *region* = 2

Independent path pada *flowgraph* diatas adalah:

Path 1 = 1–2– 3–4-5-6-7-8-9-10-11-13-15-16-17-18-19-20
Path 2 = 1– 2– 3–5–6-7-8-10-9-11-13-15-16
Path 3 = 1– 2– 3–5–7–8-9-10-11-13-15-16-17-18
Path 4 = 1– 2– 3–5 –7– 9–10-11-13-15-16-17-18-19-20
Path 5 = 1– 2– 3–5–7–9–10-11-13-15-16-17-18-19-20

Tabel 5. *Grafik Matrix Aplikasi*

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E-1
1		1									1 – 1 = 0
2			1								1 – 1 = 0
3				1	1						2 – 1 = 1
4											1 – 1 = 0
5						1	1				2 – 1 = 1
6											1 – 1 = 0
7								1	1		2 – 1 = 1
8											1 – 1 = 0
9	1									1	2 – 1 = 1
10										0	0
ZUM (E + 1)											4 + 1 = 5

Tabel 6. Pengujian Akurasi

Bg	Jarak *min*	Jarak *max*	Jarak optimal	Keberhasilan	Ket
1	±1 m	±3 m	±30 cm	86%	berhasil
2	±1 m	±3 m	±30 cm	95%	Berhasil
3	±1 m	±3 m	±30 cm	84%	Berhasil
4	±1 m	±3 m	±30 cm	99%	Berhasil
5	±1 m	±3 m	±30 cm	79%	Berhasil

Berdasarkan pengujian dapat diambil kesimpulan bahwa kesalahan dari *sintaks* dan kualitas objek secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu kualitas *texture* dan pola warna latar belakang sangat mempengaruhi berhasil tidaknya proses pendeteksian pada *background* atau *image*. Dan hal yang paling utama yaitu kualitas dari pencahayaan pada saat melakukan pengujian.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi karakter *background* berbasis *augmented reality* menggunakan android diawali dengan menyiapkan *assets*, dilanjutkan dengan penyusunan dan pengaturan *scene, assets material, patch*, dan berakhir pada fase publikasi pada *spark AR hub* untuk ditinjau kelayakannya. Hasil dari filter instagram yang terpublikasi dapat digunakan mengekspresikan diri, sekaligus menjadi bukti desain dan dapat bertindak sebagai sarana hiburan dan pembelajaran yang dipergunakan. 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 disediakan adalah (X, 1, 2, 3, 4, 5, +).

REFERENSI

[1] Agnes, Paulina, Gunawan, (2019). "Pencahayaan dalam studio fotografi," vol. 12, no. 1, hlm. 416-733. Tersedia: [https://www.it-jurnal.com/pencahayaan/].

[2] Atmoko, Nugroho dan Basworo, Ardi, Pramono. (Januari 2017). "Aplikasi mobile AR berbasis Spark AR dan Spark AR Studio pada pengenalan objek 2D dengan studikasus gedung universitas semarang," vol. 4, no. 2, hlm. 788. Tersedia: DOI: [https://doi.org/gedung-universitas-semarang/].

[3] Efendi, Ilham, (2018). "Augmented-reality," vol. 35, hlm. 193. Tersedia: [https://www.it-jurnal.com/augmented-reality/].

[4] J, Gunawan. Dkk (2017). "Pemanfaatan AR sebagai media pembelajaran pengenalan warna objek 2D kepada anak usia dini berbasis Android," vol. 6, no. 1, hlm. 2549-8045. Tersedia: DOI: [https://doi.org/10.254784/ik.2020.v243i.2362/].

[5] Kurniawan, (2017, 17 juli). "Android sdk software development kit," . Tersedia: DOI: [https://doi.org /Android-development-kit/].

[6] Muyassar, Fadhlurrahman, Sani, (2020, 23 september). "Pengertian dan teknik model 2D yang harus ketahui," vol. 6 (2), hlm. 189-254, 12 Juni 2020. Tersedia: DOI: [ttps://doi.org /231-pengertian-dan-teknik-model-2D/].

[7] Monica, Caferina, Renando. A, Sumarudin, (2017). "Penunjuk Arah Jalan Berbasis AR," vol. 1, no. 1, hlm. 147-192.

[8] Putra, (2019, 23 oktober). "Pengertian android, sejarah, kelebihan & versi sistem operasi android os,". Tersedia: DOI: [https://doi.org/pengertian-android/].

[9] Taher, Iqbal, (2021, 3, Mei). "Aplikasi edit background foto android," Tersedia: [https://www.logique.co.id/aplikasi-foto-background-android/ background-remover/].

[10] Valentine, Febbyolla, (2018, 20 april). "Perbedaan bahasa pemrograman javascript," vol. 3, no. 23, hlm. 156-218, 2020. Tersedia: DOI: [https://www.garudacyber.co.id/Program/].

[7] Wibawa, Putra, Adhitya, (2017, 30 April). "Spark AR sdk canggih untuk wujudkan aplikasi dan game dengan AR,". Tersedia: DOI: [https://doi.org/spark/augmented/reality/].

[12] Yuri Yudhaswana Joefrie dan Yusuf Anshori, (2021). "Augmented reality mektek," vol. 1, no. 3, Hal 194-203. Tersedia: DOI: [https://doi.org/augmented-reality-mektek /].