

APLIKASI PEMBELAJARAN KOMUNITAS PENOLONG DI BIDANG KESEHATAN, KESELAMATAN DAN LINGKUNGAN BERBASIS AUGMENTED REALITY

COMMUNITY HELPER LEARNING APPLICATION IN THE FIELD OF HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENT BASED ON AUGMENTED REALITY

Rio Dwi Pangestu¹, Fitri Susanti², Ady Purna Kurniawan³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

riodwi@student.telkomuniversity.ac.id¹, fitri.susanti@tass.telkomuniversity.ac.id²,
ady.purna.kurniawan@tass.telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Karena kondisi pandemi saat ini mendatangkan narasumber dari berbagai profesi community helper secara langsung sangat sulit dilakukan, maka dilakukanlah penelitian di PAUD Almalia terkait community helper guna membantu para guru dalam proses pembelajaran. Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru menginginkan aplikasi pembelajaran yang terdiri dari video atau gambar. Dari masalah itu terlahirlah sebuah aplikasi Augmented Reality (AR) yang berfokus pada pengenalan community helper. Aplikasi ini menggunakan metode modified waterfall untuk pengembangannya. Dalam aplikasi ini terdapat 3 fitur utama, yaitu scan objek 3 dimensi, scan video animasi 2 dimensi, dan soal kuis interaktif. Dalam pengujian, pihak PAUD Almalia menguji langsung aplikasi yang telah dibuat. Mendapatkan respon positif bahwa aplikasi ini 100% dinilai menarik, cukup penting diterapkan, serta mudah digunakan, dan 78% menilai aplikasi ini sangat membantu proses belajar. Diharapkan dengan dibuatnya aplikasi ini dapat memberikan media baru untuk menarik minat belajar anak-anak pada PAUD Almalia khususnya dibidang community helper.

Kata Kunci : augmented reality, 3d, animasi, community helper, paud almalia.

Abstract

Because the current pandemic conditions bringing in sources from various community helper professions directly is very difficult to do, research at PAUD Almalia related to community helpers to help teachers in the learning process. Interview results show that teachers want a learning app consisting of videos or images. From that problem was born an Augmented Reality (AR) application that focuses on the introduction of community helpers. This application uses the modified waterfall method for its development. In this application there are 3 main features, namely 3-dimensional object scan, 2-dimensional animated video scan, and interactive quiz questions. In testing, PAUD Almalia directly tested the application that had been created. Getting a positive response that this application is 100% considered attractive, quite important to apply, and easy to use, and 78% consider this application is very helpful to the learning process. It is hoped that the creation of this application can provide new media to attract children's learning interest in PAUD Almalia, especially in the field of community helpers.

Keywords: augmented reality, 3d, animation, community helper, paud almalia.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Community helper atau komunitas penolong adalah para pekerja yang senantiasa melayani masyarakat agar tetap merasa aman. Ada banyak cara bagaimana mereka melayani kita, dan banyak juga

jumlah para pelayan masyarakat ini. Contohnya seperti dokter, polisi, perawat, tukang pos, pemadam kebakaran dan banyak lagi. Apalagi untuk anak usia dini sekarang perlu mengenal lebih jauh tentang community helper ini.

Anak usia dini merupakan proses pertumbuhan dan perkembangan diri yang ditempa secara unik agar memiliki pola pertumbuhan dan perkembangan dengan daya pikir yang baik dan mampu berkomunikasi secara tepat agar tumbuh menjadi manusia seutuhnya.

Seiring perkembangan teknologi, perubahan metode pembelajaran pada anak usia dini juga ikut berubah mengikuti kemajuan zaman. Karena anak usia dini masih suka bermain, dari itu mereka membutuhkan media pembelajaran yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Salah satu teknologi yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini adalah teknologi Augmented Reality. Augmented reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan object virtual dengan dunia nyata secara real time.

Studi kasus yang dipilih adalah PAUD Almalia yang merupakan salah satu sekolah Pendidikan Anak Usia Dini yang terletak di Bojongsoang, Bandung. Yang dimana mereka mempelajari community helper namun, dengan keadaan pandemi saat ini sangat susah untuk mendatangkan narasumber langsung dari setiap profesi, begitu kata salah satu guru PAUD Almalia saat sedang wawancara.

Berdasarkan ulasan diatas, setelah melakukan wawancara dengan guru terkait, serta melihat kondisi pandemi saat ini yang dimana anak anak lebih tertarik kepada pembelajaran via smartphone, maka dibutuhkan sebuah aplikasi AR yang berisi pembelajaran tentang community helper. Maka lahirlah aplikasi CHART “Community Helper Augmented Reality” ini, yang diharapkan dapat membantu mempermudah pembelajaran anak usia dini, dalam memahami community helper. Khususnya untuk kasus PAUD Almalia yang beralamat di Bojongsoang, Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah proyek akhir ini adalah bagaimana memberikan sebuah media pembelajaran alternatif tentang pengenalan community helper kepada anak usia dini dengan menggunakan media Augmented Reality.

1.3 Tujuan

Membuat sebuah aplikasi media pembelajaran tentang community helper berbasis Augmented Reality, yang memiliki manfaat :

1. Sebagai media alternatif pembelajaran tentang community helper.
2. Mengenalkan kepada anak tentang community helper dengan cara yang menarik.

1.4 Ruang Lingkup Proyek Akhir

Berdasarkan masalah, ruang lingkup proyek akhir ini adalah:

1. Digunakan sebagai media alternatif pembelajaran untuk PAUD Almalia.
2. Diperuntukkan untuk rentang usia anak dini 3-4 tahun
3. Materi merupakan pembelajaran tentang Community Helper.
4. Sistem operasi yang dapat menjalankan aplikasi tersebut adalah OS android minimal versi lollipop 5.0.

1.5 Luaran

Adapun output dari kegiatan penelitian ini yang akan dicapai adalah:

1. Aplikasi Pembelajaran berbasis Augmented Reality.
2. Buku Marker Community Helper.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Solusi Yang Telah Ada

Menurut Andhik Ampuh Yunanto, dkk [1] dengan penelitian berjudul “Aplikasi Edukasi Pengenalan Profesi Pemadam Kebakaran Berbasis Augmented Reality”. Aplikasi ini memuat pengenalan profesi pemadam kebakaran melalui media suara dan animasi permainan memadamkan api yang dimuat dalam teknologi AR. Dengan aplikasi ini anak sekolah dasar tertarik belajar tentang profesi pemadam kebakaran. Kekurangan aplikasi ini adalah tidak adanya media video serta fitur soal kuis untuk menambah wawasan anak sekolah dasar.

Menurut Eka Prasetya Adhy Sugara, dkk [2] dengan penelitian berjudul “Aplikasi Pengenalan Profesi Pekerjaan Bagi Anak Usia Dini Berbasis Augmented Reality”. Aplikasi ini memuat pengenalan diberbagai bidang profesi melalui sebuah objek 3 dimensi. Dengan aplikasi ini anak PAUD makin tertarik untuk belajar. Kekurangan aplikasi ini adalah

tidak adanya animasi bergerak, media video serta suara agar lebih menarik lagi.

Menurut Reza Andrea, dkk [3] dengan penelitian berjudul “Membangun Aplikasi Pengenalan Profesi Kerja Menggunakan Augmented Reality Dengan Metode Markerless Berbasis Android”. Aplikasi ini berisi pengenalan berbagai profesi yang disajikan dalam sebuah objek 3 dimensi dan menggunakan metode markerless. Dapat membuat anak sekolah dasar tertarik untuk belajar tentang berbagai profesi. Kekurangan aplikasi ini adalah belum adanya media video, animasi bergerak serta fitur soal kuis yang dapat menambah ketertarikan belajar.

Menurut Irsyad Rabbani, dkk [4] dengan penelitian berjudul “Penerapan Augmented Reality pada Sistem Operasi Android untuk Pengenalan Profesi terhadap Anak Usia Dini”. Aplikasi ini memuat pengenalan berbagai profesi lewat sebuah objek 3 dimensi, suara narasi dan teks. Aplikasi ini dapat membuat anak usia dini tertarik untuk mempelajarinya. Kekurangan aplikasi ini adalah tidak adanya sebuah media video dan fitur soal kuis agar lebih menarik.

Menurut Dian Nuranto, RakhmatDedi G [5] dengan penelitian berjudul “Pemanfaatan Augmented Reality Dalam Aplikasi Magic Book Pengenalan Profesi Untuk Pendidikan Anak Usia Dini”. Aplikasi ini memuat pengenalan berbagai profesi melalui sebuah objek 3 dimensi serta dua tipe permainan yaitu tebak profesi dan puzzle profesi. Dapat mengajarkan tentang berbagai profesi kepada anak PAUD secara menyenangkan dan atraktif. Kekurangan aplikasi ini adalah tidak adanya sebuah media video untuk menunjang pembelajaran.

Adapun rancangan solusi yang ditawarkan berdasarkan solusi yang telah ada dan wawancara dengan pihak mitra yaitu, sebuah aplikasi pembelajaran community helper berbasis augmented reality yang mempunyai 3 fitur utama. Fitur yang dimaksud adalah scan animasi 3D, scan video animasi dan soal kuis interaktif. Bertujuan untuk membantu guru PAUD Almalia dalam proses pembelajaran pengenalan community helper kepada anak usia dini.

Tabel 2.1 Perbandingan

Penulis	Judul	Kelebihan	Kekurangan
Andhik Ampuh	“Aplika si	Terdapat animasi	Tidak ada media

Yunanto, Dina Ayu Fitriana, Muhammad Fajar Mukhti, Monica Kristiana, Nadhif	Edukasi Pengenalan Profesi Pemadaman Kebakaran Berbasis Augmented Reality”	permainan memadamkan api dan media suara	video dan soal kuis
Eka Prasetya Adhy Sugara, Muhammad Ali Mahmudi, Sugeng Wahyudi	“Aplikasi Pengenalan Profesi Pekerjaan Bagi Anak Usia Dini Berbasis Augmented Reality”	Terdapat objek 3 dimensi	Tidak animasi bergerak, media video dan suara
Reza Andrea, Tabrani Rija,i, Abdi Dharma Maulana	“Membangun Aplikasi Pengenalan Profesi Kerja Menggunakan Augmented Reality Dengan Metode Markerless Berbasis Android ”	Terdapat objek 3 dimensi dan markerless	Tidak ada media video, animasi bergerak dan soal kuis
Irsyad Rabbani a, Maria	“Penerapan Augmen	Terdapat objek 3 dimensi,	Tidak ada media

Rosaria Oktaviana, Muhammad Ilham Shobirina, Dolly Virgian Shaka Yudha Saktia	ted Reality pada Sistem Operasi Android untuk Pengenalan Profesi terhadap Anak Usia Dini”	suara dan teks narasi	video dan soal kuis
Dian Nurman to, RakhmatDedi G	“Pemanfaatan Augmented Reality Dalam Aplikasi Magic Book Pengenalan Profesi Untuk Pendidikan Anak Usia Dini”	Terdapat objek 3 dimensi, serta dua tipe soal, tebak profesi dan puzzle profesi	Tidak ada media video
Sistem Yang Diajukan	“Aplikasi Pembelajaran Komunitas Penolong Di bidang Kesehatan, Keselamatan Dan	Menampilkan objek 3 dimensi, menampilkan objek video animasi 2 dimensi dan soal kuis interaktif.	-

	Lingkungan		
	Berbasis Augmented Reality”		

2.2 Tinjauan Pustaka Penunjang

2.2.1 Community Helper

Community helper adalah kumpulan seseorang yang bekerja dalam komunitas untuk mencapai kesejahteraan pada masyarakat dengan menyeluruh. mereka bekerja untuk mengatasi masalah sesuai dengan profesi masing-masing yang ada dalam komunitas itu di kehidupan sehari-hari [6]. Community helper memiliki peran penting bagi kehidupan kita sebab mereka selalu memberikan pertolongan dengan tulus dan penuh kebaikan agar masyarakat merasakan ketentraman dan keharmonisan [7].

2.2.2 Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang memperluas dunia fisik kita dengan cara menambahkan lapisan informasi digital ke dalamnya. Berbeda dengan Virtual Reality (VR), AR tidak menciptakan seluruh lingkungan buatan untuk menggantikan yang asli dengan yang virtual. AR muncul di tampilan langsung dari lingkungan yang ada dan menambahkan suara, video, dan grafik ke dalamnya [8].

2.2.3 Aplikasi Android

Aplikasi mobile Android adalah sebuah program yang dibuat untuk dijalankan pada perangkat bergerak yaitu smartphone. Disebut juga perangkat lunak atau software, merupakan hasil dari pemrograman mobile yang dirancang serta dieksekusi dengan bahasa pemrograman tertentu yang sesuai dengan fungsi aplikasi itu. Android sendiri bersifat open source atau siapa saja bisa mengaksesnya dengan gratis tanpa biaya, dan memudahkan dalam pengembangan aplikasi [9].

2.2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pengerjaan Proyek Akhir yaitu :

1. Unity 2019.2.13f1 64 Bit

Aplikasi unity merupakan software untuk pengolah gambar, suara, input dan lain-lain dalam pembuatan suatu game, namun unity juga bisa digunakan selain pembuatan game seperti Augmented Reality, Virtual Reality, Mixed Reality [10]. Unity memberikan dukungan dalam Extensi file yaitu, 3ds, obj dan fbx untuk mempermudah pengguna dalam mengimpor objek yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi.

2. Draw.io

Draw.io merupakan sebuah website yang dibuat khusus untuk membuat diagram atau flowchart secara online. Fitur pada website ini dapat dipakai dengan hanya menggunakan sebuah browser yang sudah mendukung HTML5. Tampilan dari website ini sangat responsif dan mudah diakses fitur-fiturnya baik saat menggunakan smartphone ataupun PC [11].

3. Vuforia

Vuforia adalah Software development kit (SDK) dalam membuat perangkat mobile yang digunakan untuk pembuatan aplikasi Augmented Reality. Vuforia support Android, iOS dan Unity 3D, dan membantu developer untuk menghasilkan beberapa aplikasi-aplikasi mobile untuk kedua platform tersebut [12].

4. Photoshop

Adobe photoshop adalah perangkat lunak besutan Adobe Systems yang berfokus pada editing gambar atau foto dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini tersedia pada platform desktop (PC, MAC) dan juga mobile (Android, iOS) [13].

2.2.5 User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) merupakan tahapan akhir pada percobaan aplikasi agar mengetahui defect atau permasalahan aplikasi/software yang sedang dikembangkan. Pengujian melakukan metode black box testing, yaitu sebuah metode pengujian dimana, user akan menguji aplikasi tanpa melihat kode stuktur internalnya. Artinya, user hanya mengetahui apa yang seharusnya aplikasi lakukan, bukan cara melakukannya. Atau istilahnya adalah uji fungsionalitas, dan hasil tes akan menunjukkan apakah user dapat menggunakan aplikasi sebagaimana fungsi awalnya [14].

2.2.6 Flowchart

Merupakan sebuah bagan dengan simbol-simbol tertentu yang dimana menggambarkan urutan proses dengan detail dan hubungan antara suatu proses dengan satu proses lainnya dalam suatu program. Dalam flowchart, sebenarnya tidak ada rumusan atau patokan yang mutlak. Karena didisari oleh flowchart adalah gambaran dari pemikiran saat menganalisa sebuah permasalahan dalam komputer. Karena setiap analisa akan menghasilkan hasil bervariasi antara satu dengan lainnya. Namun, secara garis besar pembuatan flowchart selalu terdiri dari tiga komponen utama, yaitu input, proses dan output [15].

Berikut adalah simbol beserta pengertian dari simbol dari flowchart.

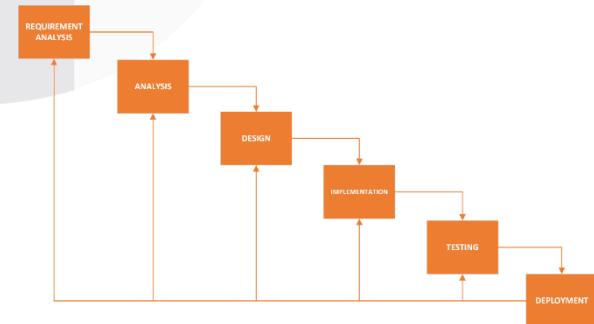
	Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.		Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer		Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input yang berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik
	Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

Gambar 2.1 Simbol Flowchart

3. Metode Pelaksanaan

3.1 Metodologi Pengerjaan

Adapun metode yang penulis gunakan adalah metode modified waterfall.



Gambar 3.1 Metode Modified Waterfall

3.2 Requirement Analysis

Masih sangat sedikit dijumpai materi pembelajaran anak PAUD/TK yang mengarah kepada pengenalan pekerjaan community helper. Dimana seharusnya anak-anak usia dini sudah mengenali dan memahami apa saja pekerjaan dari community helper. Menurut kidpillar, community helper merupakan seseorang yang bekerja dalam suatu komunitas untuk mencapai kesejahteraan bersama dalam masyarakat [16]. Pembelajaran ini penting, karena anak akan belajar bagaimana menolong dalam suatu komunitas di masyarakat dan menumbuhkan rasa peduli akan sesama. Pekerjaan yang dimaksud terbagi dalam 4 jenis, meliputi : 1). Kesehatan dan keamanan (health and safety), 2). Dilingkungan sekitar (in the neighborhood), 3). Di Pusat kota (downtown), dan 4). Pekerja kreatif (creative careers). Dimana, dari ke empat jenis pekerjaan tersebut akan dibagi dua dengan rekan satu tim penulis. Aplikasi akan dirancang agar user friendly bagi anak-anak dan orang tua/guru pendamping, dibutuhkan orang tua/guru pendamping karena anak usia dini pada umumnya belum mengetahui pengoperasian gadget.

3.1.2 Analysis

Berikut adalah analisis kebutuhan pengguna yang telah dikumpulkan oleh penulis dari hasil wawancara dengan guru PAUD Almalia.

3.1.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dibutuhkan oleh user berupa aplikasi media pembelajaran alternatif pengenalan Community Helper berbasis Augmented Reality in memiliki fungsionalitas antara lain sebagai berikut:

1. Mendeteksi marker objek 3D yang telah dibuat untuk menampilkan karakter 3D dari setiap profesi Community helper.
2. Mendeteksi marker objek video untuk menampilkan video animasi penjelasan dari setiap profesi Community Helper.
3. Terdapat fitur kuis interaktif, terdiri dari 12 soal kuis yang harus dikerjakan.
4. Terdapat tutorial yang berisi panduan bagaimana cara menggunakan aplikasi.
5. Terdapat menu about untuk menampilkan profil para pengembang aplikasi.

Berikut adalah bahan materi dari penulis yang digunakan untuk pembuatan aplikasi pembelajaran community helper berbasis AR.

Tabel 3.1 Tema Community Helper

Tema	Sub Tema	Pekerjaan
Community Helper	health and safety	- Polisi - Dokter - Tentara
	in the neighborhood	- Tukang Pos - Petani - Petugas Kebersihan

Diatas adalah tabel daftar tema, sub tema serta pekerjaan community helper yang telah dipilih oleh penulis pada laporan ini. Dan berhasikan wawancara dengan guru PAUD Almalia, bahwa anak-anak lebih tertarik dengan penyampaian materi berupa video dan gambar visualisasi.

3.1.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Berikut adalah daftar kebutuhan non-fungsional guna menunjang proses pembuatan serta implementasi aplikasi ini.

1. Kebutuhan Software

Pembuatan aplikasi ini menggunakan perangkat lunak (software) yang digunakan oleh pengembang dengan spesifikasi dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kebutuhan Software

Kategori	Software dan Spesifikasi
Sistem Operasi	Microsoft Windows 10 64-bit
Tools Pembangun Aplikasi	Unity 3D 2019.2.13f1 64 Bit
Tools Desain	Photoshop 2020 64-bit
Software Development Kit	Vuforia SDK

2. Kebutuhan Hardware

Analisis perangkat keras (hardware) adalah salah satu hal penting karena tanpa hardware yang memadai,

aplikasi yang telah dibuat tidak akan dapat berjalan lancar. Berikut adalah spesifikasi hardware yang digunakan dalam pengembangan aplikasi Community Helper Augmented Reality dan spesifikasi hardware untuk menjalankan aplikasi, seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kebutuhan Hardware

Hardware	
Laptop	Smartphone
Prosesor core i7 Full HD Grafis nvidia Gtx 1050 ti RAM 8Gb Hardisk 1 TB Windows 10 64bit	Prosesor octa core Layar HD Kamera 13 MP RAM 3 Gb Memori 32 Gb OS android Pie 9.0


3.1.3 Design

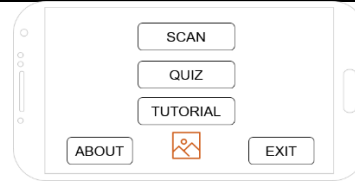

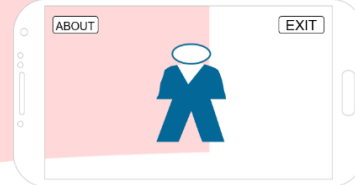
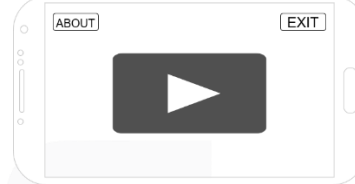

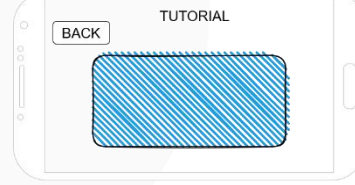
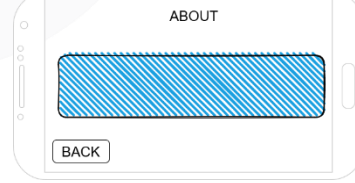
Pada tahap desain aplikasi dirancang dengan menggunakan tampilan antar muka yang warna-warni agar menarik minat anak usia dini untuk belajar. Menurut Benyamin S.Bloom, bahwa 50% potensi anak terbentuk pada usia 4 tahun, kemudian mencapai 80% ketika pada usia 8 tahun. Warna memiliki peran penting untuk merangsang perkembangan otak, warna bisa dijadikan alat komunikasi dengan anak karena memudahkannya menanggapi bahasa dan perasaan [17].

3.1.3.1 Mockup Aplikasi

Adapun desain mockup dari aplikasi AR tersebut adalah sebagai berikut:

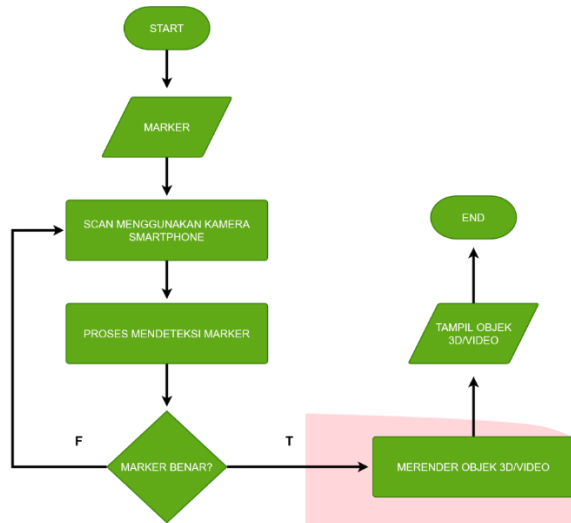
Tabel 3.4 Mockup Aplikasi

N O	Mockup	Keterangan
1		Gambar splash screen saat aplikasi dibuka.

2		Saat berhasil masuk ke menu utama.
3		Di menu scan terdapat 2 pilihan scan, yaitu video atau 3d object.
4		Tampilan saat scan object 3 dimensi.
5		Tampilan saat scan video AR.
6		Tampilan menu soal quiz interaktif.
7		Tampilan menu tutorial, berisi tata cara penggunaan aplikasi.
8		Tampilan menu about.

3.1.3.2 Flowchart Scan Marker

Flowchart berikut adalah diagram alur dari proses scan marker yang terdapat pada aplikasi CHART.

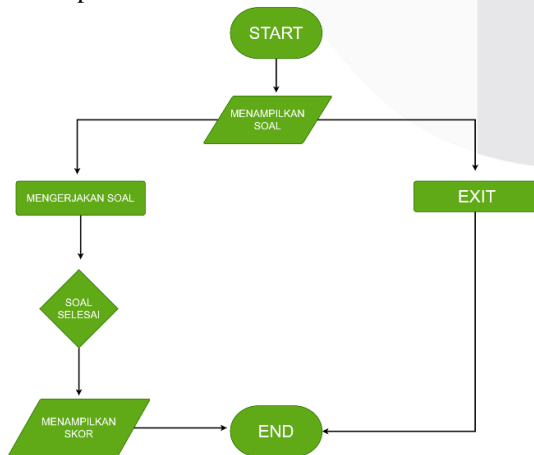


Gambar 3.2 Flowchart Scan Marker

Berdasarkan flowchart diatas, proses scan marker akan mulai saat ada data marker yang tersimpan di dalam database aplikasi. Kemudian melakukan scan marker dengan menggunakan kamera dari smartphone. Kemudian melakukan proses mendeteksi merker, apakah marker cocok atau tidak. Jika cocok akan lanjut ke proses merender objek 3D atau video, namun jika tidak akan kembali ke proses scan menggunakan kamera smartphone. Render objek 3D akan menampilkan objek 3D berupa karakter profesi, sedangkan render video akan menampilkan sebuah video animasi profesi sesuai dengan marker yang terdeteksi.

3.1.3.3 Flowchart Quiz

Flowchart berikut adalah diagram alur dari fitur Quiz dari aplikasi CHART.



Gambar 3.3 Flowchart Quiz

Berdasarkan flowchart diatas, proses akan dimulai saat pengguna menekan tombol quiz lalu memunculkan tampilan soal. Kemudian di tampilan soal, pengguna bisa lanjut mengerjakan soal hingga selesai atau langsung keluar apabila tidak ingin mengerjakan soal. Jika soal sudah selesai dikerjakan, maka akan menampilkan skor atau nilai akhir.

4. Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi

Pembangunan aplikasi akan berfokus pada hal berikut.

4.1.1 Menggunakan User Interface Yang Friendly

Pada user interface akan dirancang menggunakan aplikasi Photoshop. Desain dari user interface yang sudah di rancang akan diimplementasikan kedalam aplikasi AR dengan format file .PNG dan diimpor ke dalam aplikasi unity.

4.1.2 Marker Berupa Buku

Marker AR akan dirancang seperti buku dengan ukuran A6 yang dijilid menggunakan spiral berjumlah halaman sesuai dari materi community helper yang sudah dirancang. Buku Marker didesain menggunakan aplikasi Corel Draw dengan nuansa anak anak agar memiliki daya tarik yang menarik minat baca anak anak PAUD Almalia.

4.1.3 Marker

Dalam tahap pembuatan marker video, digunakan perangkat lunak editor foto yaitu Adobe Photoshop versi 2020 dengan platfrom windows. Kemudian marker dibuat database menggunakan website vuforia, lalu database diekspor ke unity. Berikut adalah proses pembuatan marker video AR.



Gambar 4.1 Proses pembuatan marker video

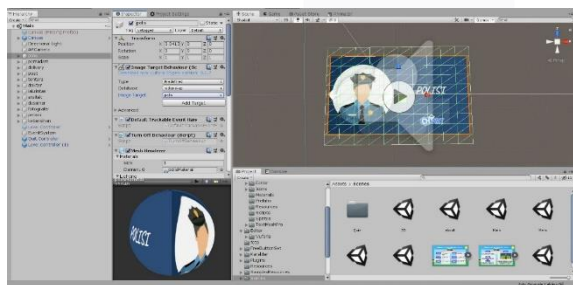
Gambar 4.1 menunjukkan proses pembuatan marker video AR menggunakan software Adobe

Photoshop 2020. Untuk gambar vector mengambil dari website penyedia gambar gratis freepik, dan tulisan menggunakan jenis caveat ukuran 24, Serta terdapat logo aplikasi dibagian bawah. Setelah selesai diedit, kemudian marker diekspor ke file format JPG dengan resolusi 1280x720 pixel.

Target Name	Type	Rating	Status	Date Modified
<input type="checkbox"/> tentara	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:42
<input type="checkbox"/> post	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:42
<input type="checkbox"/> polis	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:42
<input type="checkbox"/> petani	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:42
<input type="checkbox"/> pemadam	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:41
<input type="checkbox"/> lain	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:41
<input type="checkbox"/> kebersihan	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:41
<input type="checkbox"/> foto	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:41
<input type="checkbox"/> dokter	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:40
<input type="checkbox"/> desainer	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:40
<input type="checkbox"/> delivery	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:39
<input type="checkbox"/> ...	Single Image	★★★★★	Active	Jul 09, 2021 21:39

Gambar 4.2 Pembuatan database marker di vuforia

Pada gambar 4.2 menunjukkan proses membuat database marker dari gambar yang telah dibuat sebelumnya. Gambar yang telah dibuat diunggah ke website vuforia untuk membuat database marker, dan setiap gambar akan mendapatkan rating bintang 1-5. Semakin tinggi rating maka marker akan semakin mudah untuk di scan, dan disini 12 gambar rata-rata mendapatkan rating 4-5 bintang yang artinya mudah untuk di scan. Langkah terakhir adalah mengunduh database dengan file format unity package.



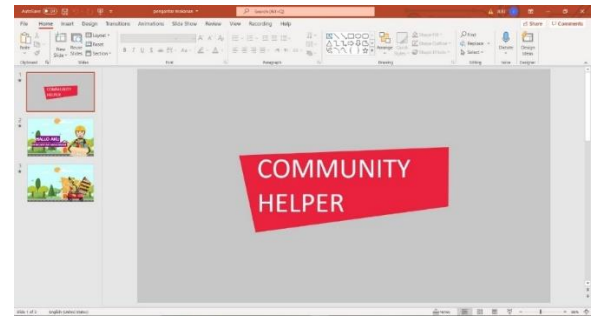
Gambar 4.3 Proses memasukkan database marker ke unity

Gambar 4.3 menunjukkan proses memasukkan database marker yang telah dibuat pada website vuforia. Setelah itu memilih marker yang sesuai dengan pilihan objek video animasi yang telah dibuat.

4.1.4 Video

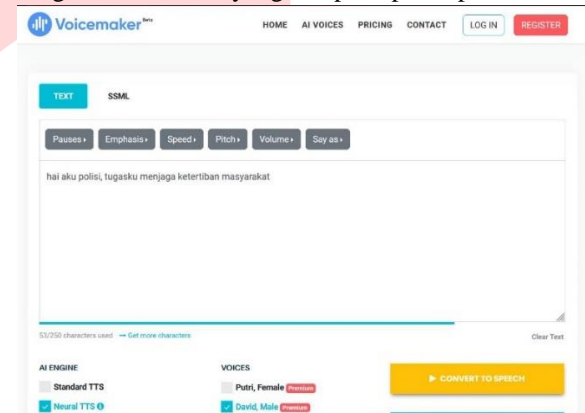
Untuk pembuatan animasi video menggunakan animasi powerpoint, setelah dirender lalu diedit di aplikasi Premier Pro untuk diedit dengan memasukkan suara hasil dari voice maker, langkah terakhir diekspor

ke aplikasi unity untuk ditampilkan saat marker di scan.



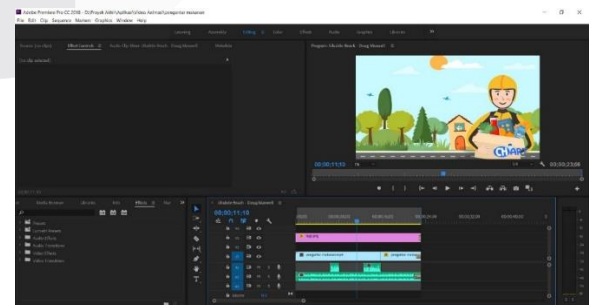
Gambar 4.4 Video animasi yang telah diekspor

Gambar 4.4 menunjukkan proses pembuatan animasi 2 dimensi menggunakan powerpoint. Menggunakan aset gambar vector lalu dibuat gerakan dengan fitur motion yang ada pada powerpoint.



Gambar 4.5 Pembuatan suara pada voice maker

Pada gambar 4.5 menunjukkan proses pembuatan suara pada website voice maker yang konversi dari teks yang telah diketik. Setelah selesai dikonversi suara diunduh dan diekspor ke Premier Pro untuk proses selanjutnya.



Gambar 4.6 Proses editing video pada Premier Pro

Gambar 4.6 menunjukkan proses editing dari video yang telah dirender pada powerpoint, serta

Gambar 4.11 Bahasa pemrograman untuk jawaban salah atau benar

Pada gambar 4.11 menunjukkan bahasa pemrograman dengan bahasa C# untuk membuat fungsi memilih jawaban benar dan jawaban salah. Kemudian script dimasukkan ke asset unity untuk digunakan.

```



1 // MonoBehaviour
2 using System.Collections;
3 using System.Collections.Generic;
4 using UnityEngine;
5 using UnityEngine.UI;
6
7 public class skor : MonoBehaviour
8 {
9     // Start is called before the first frame update
10    void Start()
11    {
12        PlayerPrefs.SetInt("skor", 0);
13    }
14
15    // Update is called once per frame
16    void Update()
17    {
18        GetComponent<Text>().text = PlayerPrefs.GetInt("skor").ToString();
19    }
20 }
    
```

Gambar 4.12 Bahasa pemrograman untuk menambahkan skor

Gambar 4.12 menunjukkan bahasa pemrograman dengan fungsi untuk menambahkan poin skor pada setiap jawaban yang dijawab dengan benar dan tidak menambahkan poin skor jika jawaban salah.



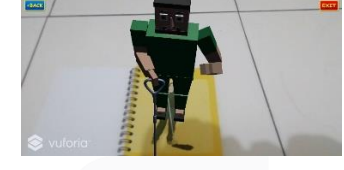
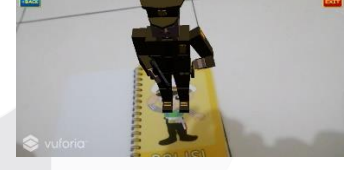

4.1.7 Hasil Implementasi

Tabel 4.1 Hasil Implementasi

Screenshot	Penjelasan
	Menu home, menu pertama kali saat mulai. Terdapat button scan, quiz, tutorial, about dan exit.
	Menu about, berisi tentang siapa pembuat aplikasi ini.

	Menu tutorial, berisi tata cara bagaimana menggunakan aplikasi
	Menu pilihan scan, ada untuk scan video dan animasi 3D
	Menu quiz berisi soal tentang community helper
	Menu saat selesai mengerjakan semua soal, dan terdapat skor akhir
	Menu saat berhasil memindai marker tentara dan menampilkan videonya.

	<p>Menu saat berhasil memindai marker dokter dan menampilkan videonya.</p>
	<p>Menu saat berhasil memindai marker tukang post dan menampilkan videonya.</p>
	<p>Menu saat berhasil memindai marker petugas dan menampilkan videonya.</p>
	<p>Menu saat Berhasil memindai marker petani dan menampilkan videonya.</p>
	<p>Menu saat Berhasil memindai marker polisi dan menampilkan videonya.</p>
	<p>Menu saat berhasil memindai marker dokter dan menampilkan</p>

	<p>objek animasi 3D</p>
	<p>Menu saat berhasil memindai marker petani dan menampilkan objek animasi 3D</p>
	<p>Menu saat berhasil memindai marker petugas kebersihan dan menampilkan objek animasi 3D</p>
	<p>Menu saat berhasil memindai marker polisi dan menampilkan objek animasi 3D</p>
	<p>Menu saat berhasil memindai marker tentara dan menampilkan objek animasi 3D</p>

	Menu saat berhasil memindai marker tukang post dan menampilkan objek animasi 3D
---	---

About	about ditekan dan menampilkan isi.	menampilkan informasi terkait aplikasi.
Menu Tutorial	Tombol tutorial ditekan dan menampilkan isi.	Halaman bisa menampilkan tutorial terkait aplikasi.





4.2 Pengujian

Berikut adalah tahap testing atau pengujian pada aplikasi ini, dengan menggunakan metode Black Box Testing.

Tabel 4.2 Black Box Testing

Komponen pengujian	Kasus Uji	Hasil
Tampilan menu awal	Saat membuka aplikasi, tampilan menu awal muncul.	Tampilan menu awal terbuka sesuai dengan desain yang ada.
Scan Marker Objek 3D	Kamera aplikasi mendeteksi marker untuk menampilkan objek 3D.	Kamera mampu menampilkan objek sesuai apa yang user scan pada buku marker.
Scan Marker Video	Kamera aplikasi mendeteksi marker untuk menampilkan video animasi.	Kamera mampu menampilkan video sesuai apa yang user scan pada buku marker.
Menu Quiz	Menguji tombol quiz dan mengerjakan soal.	Halaman bisa menampilkan soal quiz yang bisa dikerjakan oleh user.
Menu	Tombol menu	Halaman bisa

Tabel 4.3 Pengujian

Screenshot	Fungsi onalitas	Hasil Uji	Ket.
	Saat aplikasi dibuka, muncul 5 Tombol, scan, tutorial, quiz, about dan exit	Muncul 5 tombol utama.	✓
	Menampilkan video hasil scan	Berhasil menampilkan video	✓
	Menampilkan objek 3D hasil scan	Berhasil menampilkan objek 3D	✓
	Membuka menu scan dan ada pilihan scan video atau 3D	Berhasil membuka scene pilihan scan	✓

	Membuka menu quiz dan mengerjakan soal	Berhasil membuka quiz dan mengerjakan soal	✓
	Memunculkan animasi benar (kepiting hijau) jika menjawab benar soal	Berhasil memunculkan animasi benar	✓
	Memunculkan animasi salah (kepiting merah) jika menjawab salah soal	Berhasil memunculkan animasi salah	✓
	Mendapat skor setelah mengerjakan semua soal quiz	Berhasil memunculkan skor akhir	✓
	Membuka menu tutorial	Berhasil membuka menu tutorial	✓

	Membuka menu about	Berhasil membuka menu about	✓
	Keluar aplikasi	Berhasil keluar aplikasi	✓

Kesimpulan Pengujian Blackbox

Dari pengujian, didapatkan kesimpulan uji berupa :

1. 4 fungsi tombol, yaitu Scan, Quiz, Tutorial dan about berhasil diuji sesuai fungsionalitas yang diharapkan.
2. 3 fitur utama, yaitu Scan video, Scan objek 3D, dan Quiz berhasil diuji sesuai fungsionalitas yang diharapkan.
3. Tombol back dan exit berjalan sesuai fungsionalitas.

4.3 Penyerahan Aplikasi

Setelah aplikasi dibuat dan berhasil lolos tes, maka aplikasi akan didistribusikan atau dikirim untuk kemudian dipasang pada perangkat pengguna. Berupa link download atau code QR pada buku marker yang telah dibuat sebelumnya. Kemudian pengguna dapat menilai bagus atau jeleknya aplikasi melalui email yang tertera pada buku marker yang telah disediakan.

4.4 Survei Pengguna

Skenario pengujian aplikasi pada mitra :

1. Membawa aplikasi dan buku marker ke mitra (TK Almalia).
2. Mendemonstrasikan aplikasi secara langsung dengan guru TK Almalia.
3. Meminta pihak mitra untuk mengisi kuisioner survei yang telah disediakan.

Dari skenario pengujian diatas didapatkan :

1. Pihak guru sudah menyetujui aplikasi yang telah dibuat beserta buku markernya.
2. Mendapatkan surat mitra dari pihak mitra (TK Almalia).
3. Guru yang mengisi kuisioner survei berjumlah 9 guru.

Berikut adalah data lengkap dari hasil survei pengguna :

A. Data nama pengisi kuisioner :

Tabel 4.4 Data pengisi kuisioner survei

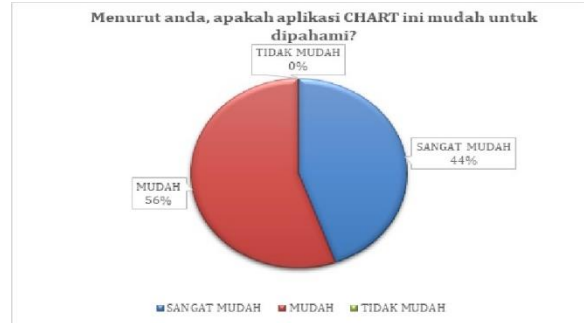
Nama Guru Yang Mengisi Kuisioner		
Herlina Nur Padilah	Diana Safitri	Aflah Afina Nurdin
Sirin Nauval	Dinda Nurfitri	Robayani Akbari
Tatik septiani	Muliati Fardilah	Lusi Ermawati

B. Daftar jawaban dari pertanyaan :



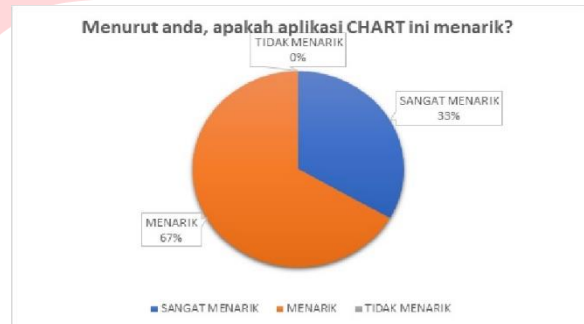
Gambar 4.13 Data pertanyaan 1

Dari pertanyaan “Menurut anda, apakah pembelajaran pengenalan komunitas penolong berbasis aplikasi augmented reality ini penting untuk diterapkan?” didapatkan bahwa 56% persen dari koresponden menilai aplikasi cukup penting untuk diterapkan, sedangkan 44% lainnya menilai sangat penting.



Gambar 4.14 Data pertanyaan 2

Dari pertanyaan “Menurut anda, apakah aplikasi CHART ini mudah untuk dipahami?” didapatkan bahwa 56% persen dari koresponden menilai aplikasi mudah dipahami, sedangkan 44% lainnya menilai sangat mudah untuk dipahami.



Gambar 4.15 Data pertanyaan 3

Dari pertanyaan “Menurut anda, apakah aplikasi CHART ini menarik?” didapatkan bahwa 67% persen dari koresponden menilai aplikasi ini menarik, sedangkan 33% lainnya menilai sangat menarik.



Gambar 4.16 Data pertanyaan 4

Dari pertanyaan “Menurut anda, apakah aplikasi CHART ini dapat membantu meningkatkan minat anak untuk belajar tentang profesi komunitas penolong (community helper) ?” didapatkan bahwa 78% persen dari koresponden menilai aplikasi ini

sangat membantu, sedangkan 22% lainnya menilai cukup membantu.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah :

1. Aplikasi CHART telah berhasil dibuat, fungsionalitas terdiri dari scan objek video, scan objek 3 dimensi dan soal quiz interaktif. Fungsionalitas telah berhasil diuji dengan metode black box dan telah lulus tes.
2. Terdapat 3 fitur utama diaplikasi ini, meliputi scan marker video, scan animasi 3D dan soal quiz. Berdasarkan survei aplikasi dapat mengenalkan community helper kepada anak-anak dengan cara yang menarik. Serta memberikan pihak mitra media alternatif untuk pembelajaran anak usia dini.
3. Dari survei yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa 100% persen aplikasi dinilai menarik (67% menarik dan 33% sangat menarik), 100% persen aplikasi ini cukup penting untuk diterapkan (56% cukup penting dan 44% sangat penting), 100% aplikasi mudah untuk digunakan (56% mudah dan 44% sangat mudah) dan 78% aplikasi ini sangat membantu proses belajar.

REFERENSI

- [1] D. A. F. M. F. M. M. K. N. Andhik Ampuh Yunanto1, "Aplikasi Edukasi Pengenalan Profesi Pemadam Kebakaran Berbasis," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* , vol. 5, pp. 288-294, 2020.
- [2] M. A. M. S. W. Eka Prasetya Adhy Sugara1, "APLIKASI PENGENALAN PROFESI PEKERJAAN BAGI ANAK USIA DINI," *Riau Journal Of Computer Science*, vol. 3, pp. 89-96, 2017.
- [3] T. R. A. D. M. Reza Andrea1), "MEMBANGUN APLIKASI PENGENALAN PROFESI KERJA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY DENGAN METODE MARKERLESS BERBASIS ANDROID," *Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma*, pp. 1-6, 2017.
- [4] M. R. O. M. I. S. D. V. S. Y. S. Irsyad Rabbania1, "Penerapan Augmented Reality pada Sistem Operasi Android untuk Pengenalan Profesi terhadap Anak Usia Dini," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 8, pp. 309-316, 2020.
- [5] R. G. Dian Nurmanto, "PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY DALAM APLIKASI MAGIC BOOK PENGENALAN PROFESI UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 1, pp. 36-42, 2020.
- [6] Kidpillar, "Community Helpers – Practical Life Activities for Kids," 24 9 2018. [Online]. Available: <https://kidpillar.com/community-helpers-activities-kids/>. [Accessed 26 2 2021].
- [7] C. A. Orange, "Community Helpers Activities for Preschoolers," [Online]. Available: <https://carrotsareorange.com/community-helpers/>. [Accessed 26 2 2021].
- [8] J. Hosting, "Teknologi Augmented Reality," 30 8 2019. [Online]. Available: <https://www.jagoanhosting.com/blog/teknologi-augmented-reality/>. [Accessed 26 2 2021].
- [9] B. Studio, "Apa itu Aplikasi Mobile ? Inilah Ulasan Lengkapnya !," 17 9 2020. [Online]. Available: <https://badoystudio.com/aplikasi-mobile/>. [Accessed 26 2 2021].
- [10] R. A. Harlanto, "Berkenalan dengan Fitur-Fitur Unity 3D," 16 7 2020. [Online]. Available: <https://www.gamelab.id/news/2111-berkenalan-dengan-fitur-fitur-unity-3d>. [Accessed 26 7 2021].
- [11] S. Tekno, "Apa Itu Draw.io ? Ini Penjelasan Lengkapnya," 5 9 2019. [Online]. Available: <https://surgatekno.com/tech-news/apa-itu-draw-io/> . [Accessed 26 2 2021].
- [12] Akbar, "Apa itu Vuforia?," 20 2 2021. [Online]. Available: <https://akbarproject.com/apa-itu-vuforia/>. [Accessed 26 7 2021].

- [13] P. Muhammad, "Mengenal apa itu Photoshop ?," kelasdesain, 2021. [Online]. Available: <https://kelasdesain.com/mengenal-apa-itu-photoshop/>. [Accessed 4 7 2021].
- [14] Medium, "User Acceptance Test (UAT)," 11 10 2018. [Online]. Available: <https://medium.com/@niarsdet/user-acceptance-test-uat-7f3f06ede26c>. [Accessed 26 2 2021].
- [15] informatikalogi, "Pengertian Flowchart Dan Jenis – Jenisnya," informatikalogi, 2021. [Online]. Available: <https://informatikalogi.com/pengertian-flowchart-dan-jenis-jenisnya/>. [Accessed 4 7 2021].
- [16] Kidpillar, "Community Helpers - Practical Life Activation for Kids," 24 9 2018. [Online]. Available: <https://kidpillar.com/community-helpers-activities-kids/>. [Accessed 19 8 2021].
- [17] Nurfauziyah, "Pengaruh Warna terhadap Psikolog Anak," Kompasiana, 19 2 2018. [Online]. Available: <https://www.kompasiana.com/jreeng/5a8af7b216835f47fd0049c5/pengaruh-warna-terhadap-psikolog-anak>. [Accessed 19 8 2021].