

Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Barang Perkakas Rumah Tangga Berbasis *Augmented Reality*

Aidil Primasetya Armin ¹⁾*, Aldy Setioko ²⁾

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ^{1),2)}
aidilprimasetya@untag-sby.ac.id ¹⁾*, aldysetioko@gmail.com ²⁾

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini memberikan dampak yang cukup besar terhadap berbagai aspek kehidupan, perilaku, dan bahkan usaha manusia, yang kesemuanya sangat bergantung pada teknologi informasi dan komunikasi saat ini. Untuk meningkatkan keterlibatan anak dalam belajar, perlu disediakan materi pembelajaran yang cukup menarik untuk menarik minat mereka. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, berbagai media edukasi baru bermunculan, seperti teknologi *augmented reality*, yang memiliki kemampuan untuk menghadirkan representasi visual tiga dimensi dari objek yang sedang dipelajari. Tidak diragukan lagi, teknologi ini akan sangat menarik rasa ingin tahu anak-anak dalam dunia pendidikan karena mereka dapat secara langsung mengamati representasi visual 3D secara *real-time*. Oleh karena itu, penelitian ini melibatkan pengembangan prototipe aplikasi yang memanfaatkan *augmented reality* untuk mengidentifikasi benda-benda umum di rumah. Hal ini akan memberikan kesempatan unik bagi anak-anak untuk memperoleh pengetahuan dan membiasakan diri mereka dengan alat dengan memeriksa representasi visual tiga dimensi mereka. Dengan demikian, anak-anak dapat memahami bentuk dan fungsi alat tersebut tanpa perlu khawatir akan potensi bahaya atau cedera. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan terdapat nilai-nilai yang membuat bingung pengguna dalam menggunakan aplikasi *augmented reality* ini. Berdasarkan hasil pengujian SUS, terbukti bahwa individu masih membutuhkan bantuan dari orang lain untuk memanfaatkan program ini

Kata kunci: Alat Perkakas, *Augmented Reality*, Media Pembelajaran

Abstract

[Design of *Augmented Reality*-Based Learning Media for Household Appliances Introduction Material] The development of information and communication technology is currently having a considerable impact on a variety of aspects of life, behavior, and even human efforts, all of which are largely dependent on information and communication technology in the present day. To enhance children's engagement in learning, it is necessary to provide learning materials that are sufficiently captivating to capture their interest. Due to the swift advancement of technology, various novel educational mediums have surfaced, such as *augmented reality* technology, which has the capability to present a three-dimensional visual representation of the object being studied. Undoubtedly, this technology will greatly captivate children's curiosity in education as they can directly observe the *real-time* 3D visual representation of the tool item. Consequently, this study involved the development of a prototype application that utilizes *augmented reality* to identify common home objects. This will offer youngsters a unique opportunity to acquire knowledge and familiarize themselves with tools by examining their three-dimensional visual representation. By doing so, kids may comprehend the form and function of the tool without any apprehension of potential harm or injury. From the test results, it can be concluded that there are values that confuse users in using this *augmented reality* application. Based on the results of the SUS test, it is proven that individuals still need help from others to utilize this program.

Keywords: Tools, *Augmented Reality*, Learning Media

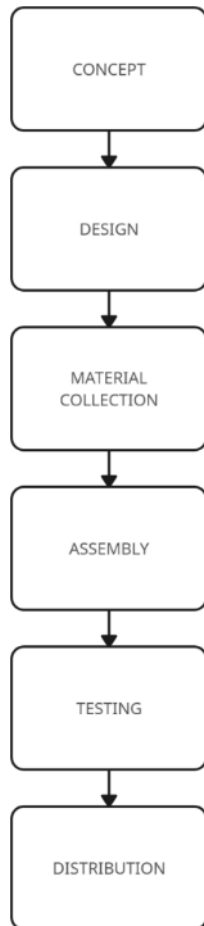
1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan teknologi informasi dan komunikasi menjadi semakin meluas di kalangan masyarakat umum pada periode globalisasi yang sedang berlangsung saat ini. *Augmented reality* adalah

teknologi yang berkembang pesat dan telah diadopsi secara luas di berbagai industri, termasuk pendidikan.

Augmented reality menawarkan manfaat interaktivitas, khususnya dengan menghadirkan animasi bertarget ke kamera. Selain itu, program yang akan dimanfaatkan diharapkan dapat meningkatkan

keaktivitas dan imajinasi anak. Agar dapat mempermudah memberikan pemahaman tentang alat perkakas kepada anak sekolah dasar kelas 4 dan 5 maka dibuatlah aplikasi pengenalan alat perkakas Rumah Tangga Berbasis 3D augmented reality.



Gambar 1. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Dalam hal belajar tentang aplikasi teknologi ini, sangat penting bagi anak-anak usia sekolah dasar untuk menerima pelajaran hidup secara langsung. Akan tetapi, di kehidupan langsung cenderung belum siap untuk mengenal secara langsung dengan alat perkakas tersebut dengan alasan keamanan pemakaian atau bahkan bisa melukai penggunaannya. Oleh karena itu, penulis mengangkat aplikasi AR bertemakan pengenalan alat perkakas ini agar dapat membantu semua orang tua atau guru bisa memperkenalkan alat perkakas tersebut terhadap anak-anaknya atau murid-muridnya dan akan lebih tertarik untuk belajar disertai dengan animasi yang bernilai edukatif tanpa takut melukai atau terluka.

Sebuah aplikasi yang memanfaatkan teknologi augmented reality telah dikembangkan oleh penulis ini. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan mesin Unity 3D dan menggabungkan berbagai aplikasi tambahan. Selanjutnya, untuk meningkatkan kualitas pengalaman augmented reality, aplikasi ini mengikuti

pendekatan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Ada enam langkah berbeda yang digunakan dalam penerapan metodologi MDLC. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut: tahap *concept* (pengonsepan), tahap *desain* (perancangan), tahap *collecting* (pengumpulan bahan), tahap *assembly* (perakitan), tahap *testing* (pengujian), dan tahap *distribution* (pendistribusian)

2. BAHAN DAN METODE

2.1 *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

Metode yang dikenal sebagai *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) ini digunakan dalam bidang penelitian media pembelajaran untuk menghadirkan teknologi yang berbasis augmented reality. Ada enam langkah berbeda yang membentuk teknik MDLC seperti Gambar 1. Tahapan-tahapan mencakup: Konsep (Concept), Perancangan (Design), Pengumpulan Bahan (Material Collecting), Perakitan (Assembly), Pengujian (Testing), Distribusi (Distribution).

2.2 Tahapan Pembuatan Aplikasi

1. *Concept* (Konsep)

Tahap ini meliputi proses penentuan judul yang diinginkan, menetapkan tujuan yang jelas, dan mengidentifikasi target audiens yang spesifik untuk program tersebut. Selain itu, ada juga sumber daya yang ingin Anda manfaatkan pada tahap selanjutnya dalam program ini. Tabel 1. di bawah ini memberikan rincian spesifik konsep aplikasi yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Deskripsi Konsep

KATEGORI KONSEP	DESKRIPSI KONSEP
Judul Aplikasi Konsep	Pengenalan Alat Perkakas Rumah Tangga
Jenis Multimedia	Aplikasi Interaktif Berbentuk Aplikasi Menggunakan <i>Augmented Reality</i>
Tujuan Aplikasi	Sebagai media pembelajaran untuk dapat menambah wawasan kepada pengguna
Sasaran Yang Dituju	Pendidikan Sekolah Dasar Kelas 4-5
Audio Aplikasi	Musik dengan format audio
Gambar Aplikasi	Menggunakan Gambar 2D dan 3D

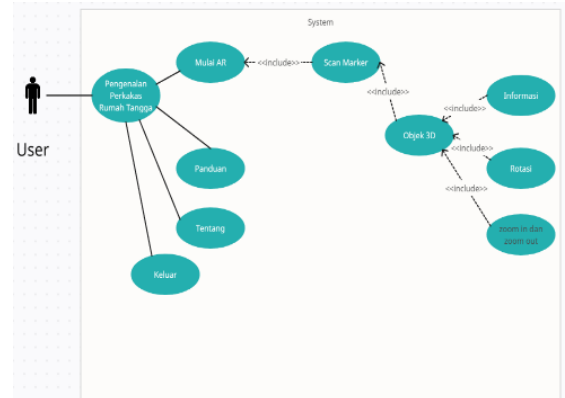
2. *Design* (Perancangan)

Selama fase ini, perancangan sistem dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi aplikasi, mulai dari tahap desain awal hingga tahap akhir. Hal ini melibatkan pengembangan *use case*, *flowchart*, dan penentuan gaya, tampilan, dan persyaratan material

yang diinginkan. Spesifikasi ini menjadi acuan program.

1. Use Case Diagram

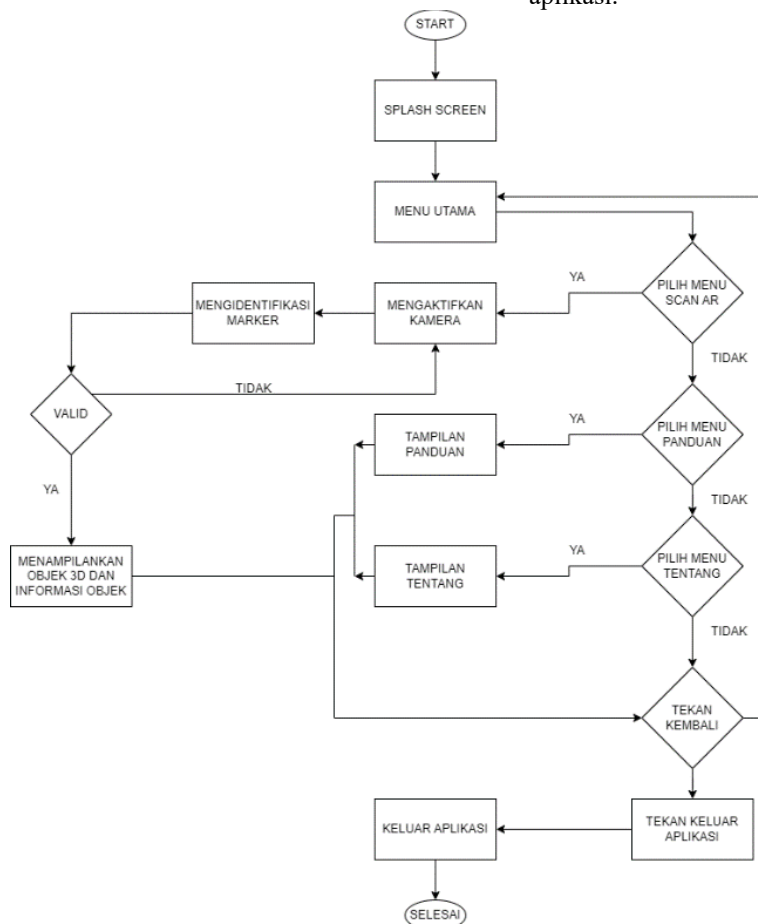
Gambar 2 akan menggambarkan diagram *use case* yang menggambarkan langkah-langkah berurutan dari proses aplikasi pada saat awal masuk ke dalam sistem aplikasi.



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Flow Chart Diagram

Pada gambar 3 nantinya akan ada tentang flowchart diagram yang merupakan alur kerja aplikasi.





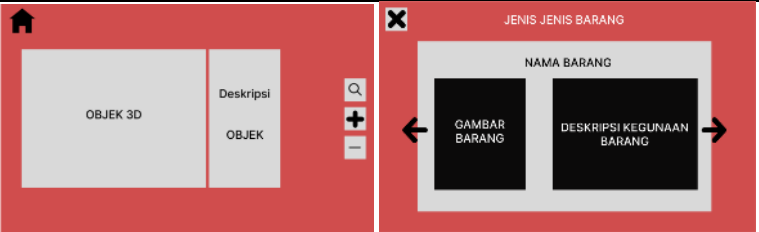
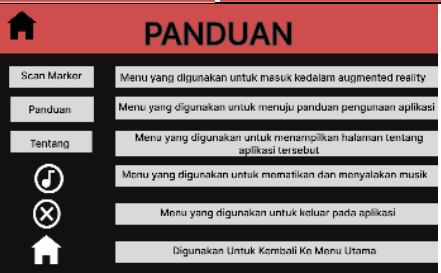
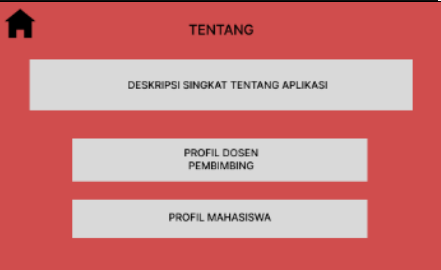
Gambar 3. Flow Chart Diagram

3. Gambaran Umum Aplikasi

Ketika awal memulai aplikasi ini akan menampilkan berupa *splash screen* dan kemudian dilanjutkan loading menuju tampilan menu utama, disitu terdapat Ui menu *Scan marker*, Panduan, dan Tentang. Di menu

tersebut juga terdapat *icon* musik untuk mematikan dan menghidupkan musik pada aplikasi tersebut dan juga *icon* tanda silang yang berguna untuk keluar aplikasi. Bisa dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Desain Tampilan

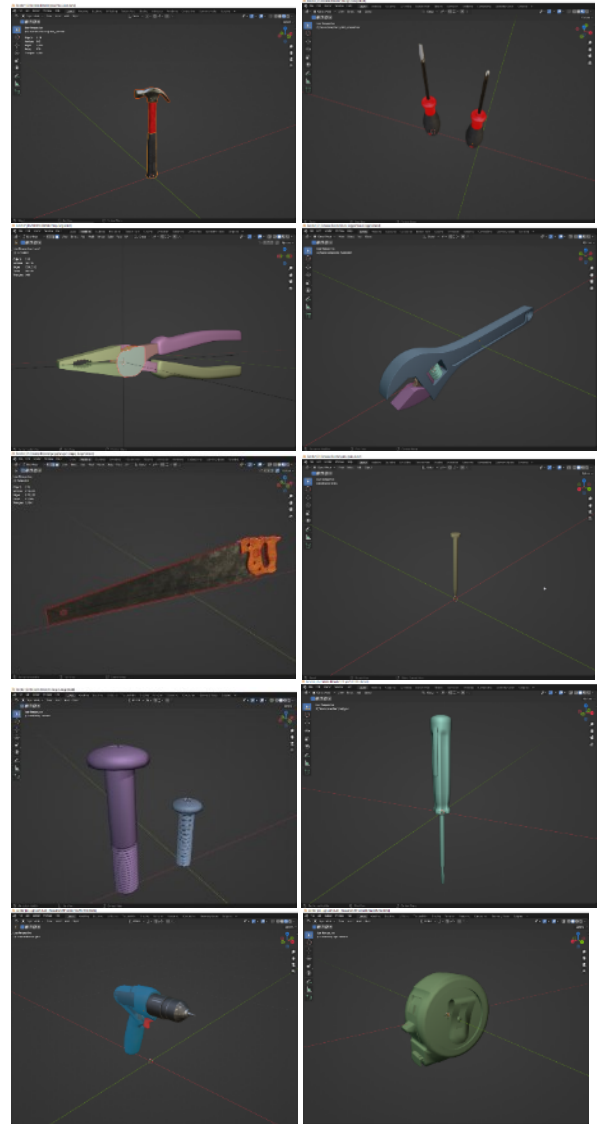
No.	NAMA	DESAIN
1	Tampilan Splash Screen	
2	Tampilan Menu Awal	
3	Tampilan Menu di Dalam Scan Marker	
4	Tampilan Menu Panduan	
5	Tampilan Menu Tentang	

3. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)
Tahap pengumpulan bahan yang sesuai Pengumpulan material adalah proses pengumpulan barang-barang yang selaras dengan kebutuhan saat ini yang sedang ditangani. Materi mencakup elemen visual seperti grafis dan animasi. Untuk melihat *list* lengkap dan penjelasan detail mengenai bahan dan perlengkapan yang diperlukan untuk membuat aplikasi, silakan lihat tabel 3.

Tabel 3. Bahan Dan Material

BAHAN	KETERANGAN
Ui <i>Splash Screen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Logo Untag - Logo Unity
Ui Menu Utama	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Icon</i> Musik - <i>Icon</i> Tanda Silang - Menu Scan Marker - Menu Tentang - Menu Panduan
Suara	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Music</i> Pada Aplikasi
<i>Asset</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Palu - Obeng - Tang - Kunci Inggris - Bor Tangan - Gergaji Tangan - Meteran Tangan - Paku - Sekrup - <i>Test Pen</i>

4. *Assembly* (Tahap Pembuatan)
Tahap Pembuatan. Tahap *assembly* melibatkan pembuatan item atau bahan menggunakan perangkat lunak tertentu, seperti Blender untuk membuat model 3D dan Unity 3D untuk mengembangkan aplikasi AR. Gambar 4 menampilkan kompilasi 10 hal di bawah ini.



Gambar 4. Kumpulan 10 objek 3D

5. *Testing* (Pengujian)
Ketika proyek dilakukan untuk menemukan kesalahan atau cacat, Fase Pengujian dilakukan setelah fase perakitan (*assembly*) selesai. Fase ini dilakukan sebelum Fase Pengujian. Dengan menggunakan metode SUS, tujuan dari tahap ini adalah untuk menentukan apakah hasil aktual dari proyek tersebut sesuai dengan hasil yang telah direncanakan untuk proyek tersebut.
6. *Distribution* (Distribusi)
Pada fase ini, proyek akan disimpan pada media penyimpanan setelah selesai. Setelah proyek mencapai titik ini, proyek akan disimpan di media penyimpanan dalam bentuk tautan ke Gdrive, dan kemudian akan dibagikan kepada pengguna.

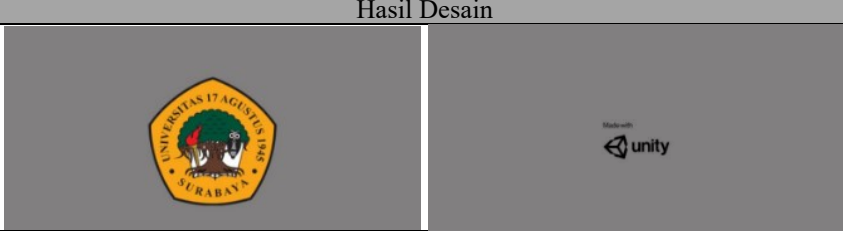

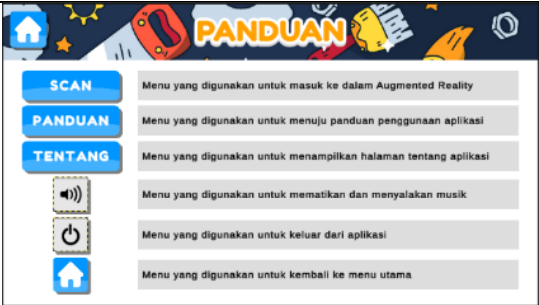

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Tampilan Desain Interface

Tampilan desain antarmuka ini menampilkan kompilasi tampilan antarmuka yang menjadi acuan pembuatan desain antarmuka aplikasi. Terdiri dari lima

tampilan yaitu tampilan halaman awal (*Splash Screen*), tampilan Menu Utama, tampilan saat berada di dalam *Scan marker*, tampilan Menu Panduan, dan tampilan Menu Tentang Aplikasi. Informasi tersebut disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Implementasi Tabel Desain Interface







No.	Nama	Hasil Desain
1	Splash Screen	
2	Menu Utama	
3	Tampilan Di dalam Marker	
4	Tampilan Menu Panduan	
5	Tampilan Menu Tentang Aplikasi	

3.2 Implementasi Scan Marker 3D Objek AR

Pada halaman *scan marker* akan muncul objek 3D yang dapat diputar ke kanan atau ke kiri dan juga terdapat keterangan objek pada saat *marker* terbaca, jika *marker* tidak dapat terbaca maka pengguna harus melakukan *scan* ulang hingga muncul objek 3D dari

objek yang telah *discan*, Beserta tombol *Home* pada kiri atas untuk kembali pada tampilan menu utama. Terdapat tambahan pada tombol zoom in, out, dan juga tombol detail untuk melihat apa saja macam-macam pada barang dapat dilihat pada tabel 5. dibawah ini

Tabel 5. Scan Marker 3D Objek AR

No.	Nama	Tampilan
1	Palu	 <p>Palu Palu adalah alat perkakas untuk memukul objek. Palu biasanya digunakan untuk memukul, memukul, mengencangkan, atau memukul. Palu terdiri dari dua bagian utama, yaitu kepala dan gagang. Kepala palu biasanya terbuat dari besi, sedangkan gagangnya terbuat dari kayu, plastik, atau logam. Ada beberapa jenis palu yang biasa digunakan, yaitu palu besi, palu kayu, atau palu karet.</p> <p>Jenis-jenis Palu</p> <ul style="list-style-type: none"> Palu Batu Palu batu, atau dikenal sebagai palu badam merupakan palu palu yang kepalanya terbuat dari batu. Biasanya palu badam digunakan untuk memukul biji-bijian yang sudah dikupas. Palu badam biasanya memiliki kepala yang lebih lebar dan lebih tebal daripada palu kayu. Palu badam biasanya digunakan untuk memukul biji-bijian yang sudah dikupas. Palu Cakar Palu yang satu lainnya memiliki cakar, yang digunakan untuk memukul paku. Memiliki stabilitas yang baik pada saat memukul paku. Palu yang satu lainnya memiliki cakar, yang digunakan untuk memukul paku. Karena bagian kepalanya yang panjang, relatif lebih mudah untuk memukul paku yang panjang.
2	Obeng	 <p>Obeng Obeng adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengencangkan atau mengendurkan mur dan baut. Obeng terdiri dari gagang dan kepala. Obeng biasanya terbuat dari logam, plastik, atau kayu.</p> <p>Jenis-jenis Obeng</p> <ul style="list-style-type: none"> Obeng Minus Alat perkakas satu ini disebut obeng minus karena memiliki bagian kepala atau mata yang menyerupai lambang minus (-). Itulah kenapa beberapa orang juga menyebutnya sebagai obeng pipih. Karena berbentuk pipih dan lebarnya cenderung kecil, obeng minus pun kerap digunakan untuk mengencangkan sekrup yang lebarnya cenderung lebih sempit dengan obeng biasa. Obeng Plus Perbedaan yang membedakan obeng plus dengan obeng minus adalah bentuk kepala atau mata yang menyerupai lambang plus (+). Itulah kenapa beberapa orang juga menyebutnya sebagai obeng pipih. Karena berbentuk pipih dan lebarnya cenderung lebih lebar, obeng plus pun kerap digunakan untuk mengencangkan sekrup yang lebarnya cenderung lebih lebar dengan obeng biasa.
3	Tang	 <p>Tang Tang adalah sebuah alat yang digunakan untuk menggenggam, menahan, dan memotong benda-benda yang kecil. Tang biasanya terbuat dari logam, plastik, atau kayu.</p>
4	Kunci Inggris	 <p>Kunci Inggris Kunci Inggris adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengencangkan atau mengendurkan mur dan baut. Kunci Inggris biasanya terbuat dari logam, plastik, atau kayu.</p>
5	Gergaji	 <p>Gergaji Gergaji adalah sebuah alat yang digunakan untuk memotong kayu, logam, atau benda-benda lainnya. Gergaji biasanya terbuat dari logam, plastik, atau kayu.</p> <p>Jenis-jenis Gergaji</p> <ul style="list-style-type: none"> Gergaji Tangan Gergaji ini memiliki pisau panjang dengan gigi-gigi tajam yang biasanya digunakan untuk memotong kayu. Gergaji ini sangat berguna dalam proyek-proyek konstruksi, seperti membangun perabotan atau bangku. Gergaji Besi Gergaji besi adalah jenis gergaji yang memiliki pisau yang lebih pendek dan lebih lebar. Gergaji besi biasanya digunakan untuk memotong logam, besi, atau benda-benda lainnya yang lebih keras.
6	Paku	 <p>Paku Paku adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengencangkan atau mengendurkan mur dan baut. Paku biasanya terbuat dari logam, plastik, atau kayu.</p>

7	Sekrup		
8	Test Pen		
9	Bor		
10	Meteran		

3.3 Tampilan Marker Model AR

Untuk tujuan menampilkan objek tiga dimensi, aplikasi *augmented reality* ini membutuhkan penggunaan penanda sebagai media pemicu. Kamera augmented reality dapat mengidentifikasi penanda ini karena mesin *Vuforia* digunakan untuk membangun basis basis data penanda. Hal ini memungkinkan penanda tersebut untuk diproduksi. Selain itu, aplikasi *Corel Draw* digunakan untuk menggabungkan teks dan gambar. Gambar 5, yang menyajikan kompilasi marker, yang menggambarkan representasi visual dari *marker*.

3.4 Pengujian SUS (System Usability Scale)

36 responden digunakan untuk melakukan pengujian menggunakan System Usability Scale (SUS). Dari 36 peserta, 26 orang berusia antara 8 dan 10 tahun, sedangkan 10 orang lainnya berusia antara 11 dan 12 tahun. Dari 30 responden, 25 orang diidentifikasi sebagai laki-laki dan 11 orang

diidentifikasi sebagai perempuan. Hasil dari tabel pengujian SUS, yang diisi oleh total 36 responden, disajikan pada Tabel 6 di bawah ini.



Gambar 5. Kumpulan Marker

Tabel 6. Tabel Kuisisioner Pengujian SUS

NO	Responden	Jenis Kelamin	SKOR ASLI									
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	Kelas 4	P	4	2	4	3	4	3	5	2	3	4
2	Kelas 4	L	5	3	3	4	3	1	3	1	2	4
3	Kelas 4	P	3	1	5	3	3	2	3	1	4	3
4	Kelas 4	P	3	1	4	5	2	1	5	1	5	5
5	Kelas 4	L	5	1	5	5	5	3	5	1	5	5
6	Kelas 4	P	5	4	3	2	2	3	2	2	3	3
7	Kelas 4	L	4	1	5	1	3	3	4	1	3	5
8	Kelas 4	L	5	5	5	5	5	1	5	1	5	5
9	Kelas 4	L	5	1	5	5	5	1	5	1	5	5
10	Kelas 4	L	5	3	5	5	5	4	5	2	5	5
11	Kelas 4	L	5	2	5	4	5	3	5	1	5	5
12	Kelas 4	L	3	3	4	4	4	3	5	2	5	4
13	Kelas 4	L	5	1	5	5	5	3	5	1	5	5
14	Kelas 4	L	4	1	5	1	4	3	5	1	4	4
15	Kelas 4	L	3	3	4	4	4	3	5	3	5	5
16	Kelas 4	P	5	1	4	2	5	2	4	1	4	1
17	Kelas 4	L	5	1	5	5	5	3	5	1	5	1
18	Kelas 4	L	5	1	5	4	5	3	5	1	5	1
19	Kelas 4	P	5	2	4	5	4	3	4	2	4	3
20	Kelas 4	L	5	3	4	5	5	3	4	3	5	4
21	Kelas 4	L	3	3	5	5	5	3	5	3	5	5
22	Kelas 4	L	5	1	5	4	5	3	5	1	5	1
23	Kelas 4	P	5	2	5	4	3	3	5	2	4	2
24	Kelas 4	P	5	2	4	5	4	3	4	2	4	2
25	Kelas 4	P	5	3	4	5	4	3	4	1	4	2
26	Kelas 4	P	5	1	5	1	4	3	2	1	4	3
27	Kelas 5	L	5	1	5	5	5	1	5	1	4	1
28	Kelas 5	L	5	1	5	1	5	3	5	1	1	1
29	Kelas 5	L	5	1	5	5	5	2	5	1	2	5
30	Kelas 5	L	5	1	5	4	5	3	5	2	2	4
31	Kelas 5	P	3	4	4	3	4	3	4	3	4	5
32	Kelas 5	L	4	3	4	5	5	2	5	4	5	4
33	Kelas 5	L	5	1	5	4	5	3	5	5	4	4
34	Kelas 5	L	5	1	5	5	5	2	5	4	5	4
35	Kelas 5	L	3	3	4	4	5	4	3	2	5	4
36	Kelas 5	L	5	3	5	4	5	4	5	1	5	5

Aturan perhitungan SUS mempunyai aturan-aturan tersendiri. Berikut aturan-aturan saat perhitungan skor pada kuisisioner yang didapat:

1. Skor untuk setiap pertanyaan bernomor ganjil akan dikurangi 1 dari total skor pengguna.

Skor akhir untuk setiap pertanyaan bernomor

genap dihitung dengan mengurangi skor pertanyaan pengguna dengan 5 poin.

- Skor SUS dihitung dengan mengalikan jumlah skor untuk setiap pertanyaan dengan 2,5.

Aturan penghitungan data SUS menghasilkan total skor akhir SUS yang tepat, yang kemudian dibagi dengan jumlah responden (36) untuk mendapatkan hasil rata-rata evaluasi SUS, yaitu 70,42 seperti yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Tabel Hasil SUS

No	SKOR HASIL SUS										JUMLAH	Nilai (Jumlah x 2.5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	3	3	3	2	3	2	4	3	2	1	26	65
2	4	2	2	1	2	4	2	4	1	1	23	57,5
3	2	4	4	2	2	3	2	4	3	2	28	70
4	2	4	3	0	1	4	4	4	4	0	26	65
5	4	4	4	0	4	2	4	4	4	0	30	75
6	4	1	2	3	1	2	1	3	2	2	21	52,5
7	3	4	4	4	2	2	3	4	2	0	28	70
8	4	0	4	0	4	4	4	4	4	0	28	70
9	4	4	4	0	4	4	4	4	4	0	32	80
10	4	2	4	0	4	1	4	3	4	0	26	65
11	4	3	4	1	4	2	4	4	4	0	30	75
12	2	2	3	1	3	2	4	3	4	1	25	62,5
13	4	4	4	0	4	2	4	4	4	0	30	75
14	3	4	4	4	3	2	4	4	3	1	32	80
15	2	2	3	1	3	2	4	2	4	0	23	57,5
16	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	35	87,5
17	4	4	4	0	4	2	4	4	4	4	34	85
18	4	4	4	1	4	2	4	4	4	4	35	87,5
19	4	3	3	0	3	2	3	3	3	2	26	65
20	4	2	3	0	4	2	3	2	4	1	25	62,5
21	2	2	4	0	4	2	4	2	4	0	24	60
22	4	4	4	1	4	2	4	4	4	4	35	87,5
23	4	3	4	1	2	2	4	3	3	3	29	72,5
24	4	3	3	0	3	2	3	3	3	3	27	67,5
25	4	2	3	0	3	2	3	4	3	3	27	67,5
26	4	4	4	4	3	2	1	4	3	2	31	77,5
27	4	4	4	0	4	4	4	4	3	4	35	87,5
28	4	4	4	4	4	2	4	4	0	4	34	85
29	4	4	4	0	4	3	4	4	1	0	28	70
30	4	4	4	1	4	2	4	3	1	1	28	70
31	2	1	3	2	3	2	3	2	3	0	21	52,5
32	3	2	3	0	4	3	4	1	4	1	25	62,5
33	4	4	4	1	4	2	4	0	3	1	27	67,5
34	4	4	4	0	4	3	4	1	4	1	29	72,5
35	2	2	3	1	4	1	2	3	4	1	23	57,5
36	4	2	4	1	4	1	4	4	4	0	28	70
	RATA- RATA SCORE											70,4166667

4. KESIMPULAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki nilai edukasi yang signifikan untuk anak-anak, seperti yang terlihat dari hasil pengujian SUS yang menghasilkan skor 70,42. Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan terdapat nilai-nilai yang membuat bingung pengguna dalam menggunakan aplikasi *augmented reality* ini. Berdasarkan hasil pengujian SUS, terbukti bahwa individu masih membutuhkan bantuan dari orang lain untuk memanfaatkan program ini.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya Fajar Ramadhan, Ade Dwi Putra, and Ade Surahman, "Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (Ar)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–8, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>.
- [2] A. P. Armin, A. Darwanto, and A. M. Nabila, "Perancangan Permainan Tebak Gambar Isi Rumah Menggunakan Game Engine Unity," *Fountain Informatics J.*, vol. 6, no. 2, p. 76, 2021, doi: 10.21111/fij.v6i2.5990.
- [3] A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and H. Subandi, "Augmented Reality Dalam Mendeteksi Produk Rotan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)," *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.)*, vol. 6, no. 2, pp. 135–141, 2022, doi: 10.54367/means.v6i2.1512.
- [4] M. Hasan, Milawati, Darodjat, H. Khairani, and T. Tahrim, *Media Pembelajaran*. 2021.
- [5] A. A. Mahfudh, S. Nur'aini, N. C. H. Wibowo, and C. Kusnanto, "Aplikasi Media Pembelajaran Klasifikasi Hewan Vertebrata Menggunakan Augmented Reality Dengan Marker Based," *Walisongo J. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 95–103, 2022, doi: 10.21580/wjit.2022.4.2.12740.
- [6] D. Muhammad, W. S. Wardhono, and T. Afirianto, "Analisis Penerapan Markerless Augmented Reality pada Video Game Memancing dengan Pendekatan Simultaneous Localization and Mapping (SLAM)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 12, pp. 7083–7087, 2018.
- [7] H. Mukhtar, S. Soni, and H. Setiawan, "Aplikasi Pengenalan Situs Bersejarah Di Kota Pekanbaru Dengan Augmented Reality Markerless Berbasis Android," *J. Fasilkom*, vol. 9, no. 2, pp. 387–395, 2019, doi: 10.37859/jf.v9i2.1395.
- [8] A. Pramono and M. D. Setiawan, "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 54, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i1.12573.
- [9] B. Satria and Prihandoko, "Implementasi Metode Marker Based Tracking Pada Aplikasi Bangun," *Univ. AMIKOM Yogyakarta*, pp. 1–5, 2018.
- [10] Z. Sharfina and H. B. Santoso, "An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS)," *2016 Int. Conf. Adv. Comput. Sci. Inf. Syst. ICACISIS 2016*, pp. 145–148, 2017, doi: 10.1109/ICACISIS.2016.7872776.
- [11] A. Syahputra, S. Andryana, and A. Gunaryati, "Aplikasi Augmented Reality (AR) dengan Metode Marker Based sebagai Media Pengenalan Hewan Darat pada Anak Usia Dini menggunakan Algoritma Fast Corner Detection (FCD)," *J. JTik (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 4, no. 2, p. 56, 2020, doi: 10.35870/jtik.v5i1.164.