

DESAIN DAN IMPLEMENTASI MARKER DENGAN MEDIA FLASHCARDS UNTUK 10 SAMPLE TANAMAN OBAT KELUARGA

Fardani Annisa, MT¹⁾, Artiarini Kusuma, MT²⁾, Achmad Fuad, Prof. Dr, Apt³⁾, Nandhita Arifka⁴⁾

^{1), 2) 4)} Creative Multimedia Technology Departement,

Electronic Engineering Polytechnic Institute of Surabaya,

Jl. Raya ITS, Keputih, Sukolilo, Keputih, Kota SBY, Jawa Timur 60111, (031) 5947280

³⁾ NPMRD - Institute of Tropical Disease, Universitas Airlangga Surabaya

Jl. Mulyorejo, Kampus C Universitas Airlangga, Kota SBY, Jawa Timur 60115, (031) 5992445

e-mail: [^{1\)}fardani@pens.ac.id](mailto:fardani@pens.ac.id), [^{2\)}artiarini@pens.ac.id](mailto:artiarini@pens.ac.id), [^{3\)}achmadfuad@ff.unair.ac.id](mailto:achmadfuad@ff.unair.ac.id), [^{4\)}nandhita.ap@gmail.com](mailto:nandhita.ap@gmail.com)

ABSTRAK

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi dengan konsep menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dimensi dunia maya yang di tampilkan secara realtime. AR biasa disajikan menggunakan platform smartphone yang memungkinkan pengembangan aplikasinya dibuat dengan murah dan terjangkau serta dapat diakses oleh banyak pengguna. Manfaat penggunaan AR salah satunya dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran edukatif interaktif di berbagai bidang. Salah satu bidang tersebut yaitu pembelajaran edukatif mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA) di kalangan siswa SMP dengan rentang usia 13 – 15 th. TOGA merupakan tanaman hasil budidaya rumahan yang berkhasiat sebagai obat. Dikemas dengan media berupa Flashcards dan desain menarik digabung dengan teknologi up to date membuat siswa semakin ingin tmengerti dan mendalami ilmu terkait dengan TOGA. Dengan d rancangannya “Desain Dan Implementasi Marker Dengan Media Flashcards Untuk 10 Sample Tanaman Obat Keluarga” ini, diharapkan dapat menciptakan sebuah lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dimana siswa dapat berinteraksi langsung dengan obyek dunia maya sehingga dapat bermain sambil belajar.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Tanaman Obat Keluarga, Flashcards, Interaktif.*

ABSTRACT

Augmented Reality (AR) is a technology with real-world concepts with dimensions of the world that can be revealed realtime. AR usually presented using a Smartphone platform that enables easy development of applications which appropriate, affordable and accessible to multiple users. Benefits of using AR can be used as an interactive educative learning in various fields. One of these areas is learning about family planning education (TOGA) among junior high school students with the struggle time 13-15 years. TOGA is a cultivated home crop that is efficacious as a medicine. Packed with Flashcards and media design combined with the latest technology to make students want to know and improve the science associated with TOGA. With the design of "Design And Implementation Marker With Flashcards Media For 10 Samples of TOGA", it is expected to create a more interactive learning environment that can be used directly with virtual world objects.

Keywords: *Augmented Reality, TOGA Plants, Flashcards, Interactive.*

I. PENDAHULUAN

Bangsa Indonesia memiliki kekayaan alam yang sangat berlimpah salah satu diantaranya Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan salah satu alternatif pengobatan yang telah lama dilakukan oleh masyarakat Indonesia secara tradisional. Banyak masyarakat beranggapan bahwa dengan menggunakan obat herbal tradisional tidak sempurna dan tidak ilmiah oleh standar modern. Masyarakat kini beranggapan bahwa menggunakan obat yang berbahan kimia lebih cepat menyembuhkan penyakit yang di derita [1].

Masyarakat luas pada umumnya belum banyak

mengetahui informasi dan kurangnya media teknologi pembelajaran yang menarik terkait TOGA [2]. Penyediaan suatu media informasi mengenai TOGA di Indonesia merupakan suatu solusi dari permasalahan minimnya pemanfaatan TOGA tersebut. Salah satu sarana alternatif yaitu dengan menggunakan teknologi multimedia untuk menyampaikan informasi. Kemampuan multimedia untuk menyampaikan informasi tidak hanya terbatas pada gambar maupun teks saja, melainkan dapat yang lainnya.

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi baru yang dapat menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya [3]. AR bersifat interaktif menurut waktu nyata atau biasa dikenal dengan sebutan real time. Dengan

kata lain, AR merupakan teknologi yang mampu menggabungkan objek maya dalam dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata dan memproyeksi objek – objek tersebut secara real time. AR dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, salah satunya sebagai sarana pendidikan. Seperti pembelajaran mengenai TOGA. Dengan dibuatnya “Desain Dan Implementasi Marker Dengan Media Flashcards Untuk 10 Sample Tanaman Obat Keluarga” dapat menciptakan sebuah lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dimana anak – anak dapat berinteraksi langsung dengan obyek dunia maya sehingga mereka dapat bermain sambil belajar. Hal ini diharapkan dapat membantu mengenalkan sekaligus mengetahui manfaat yang terkandung dalam TOGA, dikemas dalam bentuk aplikasi smartphone berbasis android sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi AR dengan murah serta dapat diakses oleh banyak pengguna..

II. TUJUAN DAN KONTRIBUSI PENELITIAN

Tujuan penelitian yang hendak dicapai setelah mengalami pengembangan tujuan supaya bisa dimanfaatkan, adalah:

1. Menambah pengetahuan tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA).
2. Dapat mengimplementasikan jenis Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dalam sebuah teknologi multimedia.
3. Membangun sarana edukasi yang menarik bagi anak mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA).

Beberapa kontribusi penelitian dapat dimanfaatkan oleh beberapa pihak yang terlibat dalam pelaksanaan seperti:

1. Membantu guru dalam mengajarkan mengenai pelajaran yang berhubungan dengan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) kepada peserta didik.
2. Membantu peserta didik agar dapat memahami pelajaran mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA) di sekolah dengan cara yang menarik dan asyik.

III. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Obat Keluarga

Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan tanaman hasil budidaya rumahan yang berkhasiat sebagai obat. Taman obat keluarga pada hakekatnya adalah sebidang tanah, baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan pada judul artikel ini. Lahan rumah atau lahan sisa di sekitar rumah yang tidak dimanfaatkan, akan lebih memiliki daya guna yang sangat besar apabila dapat dimanfaatkan menjadi apotek hidup dengan jalan memanfaatkan lahan sisa tersebut dengan

menanam Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Selain itu, TOGA juga bermanfaat sebagai upaya memenuhi kesehatan masyarakat. Upaya – upaya tersebut meliputi upaya pencegahan (*preventif*), upaya meningkatkan derajat kesehatan (*promotif*), dan upaya penyembuhan penyakit (*kuratif*) [1]. Jenis tanaman yang dibudidayakan sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA) adalah tanaman yang tidak memerlukan perawatan yang khusus. Karena, biasanya Tanaman Obat Keluarga (TOGA) ini tidak mudah diserang oleh hama penyakit dan bibitnya pun mudah sekali didapat. Bahkan, mudah tumbuh karena bukan jenis tanaman yang berbahaya.

B. Flashcards

Media flashcard adalah salah satu bentuk media pembelajaran berupa kartu bergambar dan teks. Di mana pada media ini terdapat gambar sebagai sumber informasi bagi penggunaannya dan teks sebagai penjelasan dari gambar yang disajikan pada media *flashcard*.

C. Marker

Marker adalah suatu pola dibuat dalam bentuk gambar yang digunakan sehingga dapat terdeteksi oleh kamera. Marker dapat juga berupa foto sebuah objek nyata atau gambar buatan dengan pola unik, dapat berupa .jpg maupun .png [4]. Marker *augmented reality* erat kaitannya dengan pengenalan pola yang mengkalkulasikan posisi, orientasi, dan skala dari objek *augmented reality*. Marker dapat di buat dengan menggunakan software Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Corel Draw ataupun menggunakan software pengolah gambar lainnya.

D. Prinsip Kerja Marker

Prinsip kerja marker yaitu dapat mendeteksi ketika menemukan kecocokan dengan identifikasi marker, baik melalui pelacakan marker-based ataupun markerless. Dengan demikian, alat dapat merespon dengan melakukan aksi tertentu. Penggunaan marker dalam system memiliki dua teknik dalam pengaplikasiannya yaitu menggunakan marker (*marker-based*) dan tanpa marker (*markerless*).

E. Marker Based Tracking

Marker based tracking adalah AR yang menggunakan pola marker 2 dimensi dan memiliki satu pola yang akan di deteks. *Marker based tracking* mempunyai rata – rata jarak minimum 7,5 cm dan maksimum 80,5 cm [5].

F. Vuforia SDK

Vuforia merupakan sebuah *Software Development Kit* (SDK) yang berbasis *augmented reality* dengan menggunakan perangkat mobile phone sebagai kaca untuk melihat perbedaan antara dunia nyata dan dunia virtual secara berdampingan. Vuforia terdiri dari 2 komponen utama yaitu library QCAR dan target management sistem [6]. Input dan Output vuforia menggunakan

smartphone karena dikhususkan untuk pembuatan aplikasi mobile. Vuforia dapat mendeteksi beberapa jenis target, dan yang digunakan adalah *image targets*. Target tersebut biasa disebut dengan marker.

G. Image Target

Image target mewakili gambar yang dapat terdeteksi dan dilacak oleh Vuforia SDK [4]. Target gambar ini tidak memerlukan wilayah yang merupakan kode hitam putih yang khusus untuk dikenali, tidak seperti matriks data, kode QR atau yang lainnya. Image target dapat terdeteksi sebagai *feature* yang disimbolkan dengan tanda plus kecil berwarna kuning, jika merupakan sudut – sudut tajam atau tekstur detail dari sebuah gambar. Target Gambar mewakili gambar yang dapat dideteksi dan dilacak oleh Vuforia SDK. Tidak seperti penanda fidusia tradisional, kode matriks data dan kode QR, Target Gambar tidak memerlukan wilayah atau kode hitam putih khusus untuk dikenali [7]. SDK mendeteksi dan melacak fitur yang secara alami ditemukan dalam gambar itu sendiri dengan membandingkan fitur alami ini dengan database sumber daya target yang diketahui. Setelah Target Gambar terdeteksi, SDK akan melacak gambar selama ada di depan bidang kamera.

H. Rating Image Target

Rating Augmentables menentukan seberapa baik sebuah pola marker dapat dideteksi dan dilacak oleh Vuforia SDK [8]. *Rating Augmentables* di simbolkan berupa sebuah bintang yang berkisar antara 0 hingga 5. Semakin banyak fitur yang terdeteksi pada marker, semakin banyak pula rating yang didapat. Ketika gambar sedang diunggah ke Manajer Target, sangat di rekomendasikan skala gambar untuk diunggah ke 320 piksel atau lebih besar [9]. Selama proses pengubahan ukuran, anti-aliasing dilakukan pada gambar yang diunggah. Agar tidak mengalami dampak *anti-aliasing*, dapat dipastikan bahwa gambar yang diunggah setidaknya memiliki lebar 320 piksel [5]. Peregangkan dan pelunakan pada gambar karena langkah skala sisi server menghasilkan hitungan fitur yang lebih rendah dan kontras lokal yang lebih buruk dalam gambar. Hal ini secara langsung terlihat tidak ada pengaruh, tetapi target tersebut dapat mengakibatkan deteksi target dan pelacakan yang buruk.

I. Warna

Warna dapat diartikan sebagai sebuah spektrum tertentu yang terdapat di dalam cahaya yang sempurna atau putih. Dalam dunia desain, warna bisa berarti pantulan tertentu dari cahaya yang dipengaruhi oleh pigmen yang terdapat di permukaan benda [10]. Roda warna adalah bagan yang mewakili hubungan dari tiap warna. Berdasarkan lingkaran yang menunjukkan warna spektrum yang awalnya dibuat oleh Sir Isaac Newton pada tahun 1666, roda warna yang ia ciptakan banyak digunakan saat ini [11]. Pelukis

menggunakannya untuk mengidentifikasi warna campuran dan perancang (*designer*) menggunakannya untuk memilih warna yang cocok dipadu padankan. Roda warna klasik menunjukkan warna yang diatur dalam lingkaran, dihubungkan oleh garis atau bentuk. Warna meliputi warna primer (merah, kuning, dan biru), warna sekunder (oranye, hijau, dan ungu), dan warna tersier (hijau kuning, biru hijau, biru violet, merah violet, oranye merah, dan oranye kuning). warna dibuat dengan mencampur warna primer [12]. Misalnya, mencampur warna merah dan kuning membuat oranye; Pencampuran kuning dan biru menciptakan hijau.

J. Tipografi

Tipografi merupakan huruf yang tersusun dan tanpa disadari memberi kesan tersendiri kepada pembaca, sehingga dapat mempermudah pembaca menerima pesan atau gagasan yang terdapat pada sebuah kata atau kalimat. Tipografi dimaknai sebagai “Segala disiplin yang berkenaan dengan huruf” dan yang tidak kalah pentingnya dari suatu huruf yaitu kepekaan dalam menganalisa hubungan antar bentuk visual huruf (aspek fisik yang kelihatan) dan personality yang dikandungnya (aspek non fisik, yang tidak kelihatan) yang dapat dianalogikan sebagai tubuh dan jiwa seorang manusia [13]. Tipografi untuk anak – anak haruslah memperhatikan faktor dalam tipografi, salah satunya yaitu *legibility* atau yang biasa disebut dengan keterbacaan huruf [13]. Anak – anak biasanya lebih mudah membaca jenis huruf sans serif [14]. Jenis huruf sans serif adalah jenis huruf yang tidak memiliki kait di ujung huruf dan bersifat solid [15]. Jenis huruf seperti ini lebih tegas, bersifat fungsional dan lebih modern.

K. Gaya Desain

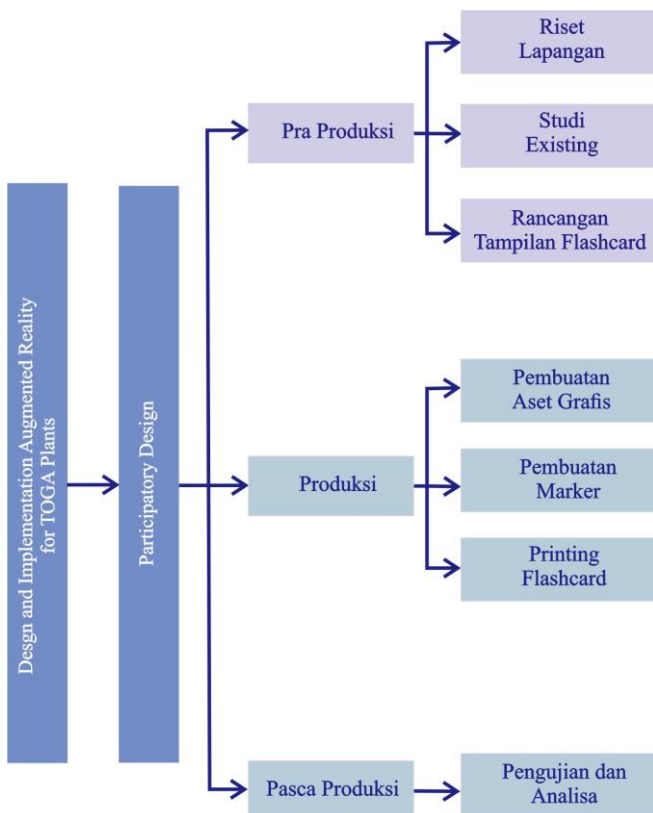
Tren gaya desain yang sedang terjadi saat ini adalah *flat design*, *gaya desain interface* yang menekankan penggunaan elemen gaya minimalis dengan memberikan ilusi tiga dimensi (seperti penggunaan bayangan drop, gradien atau tekstur) dan difokuskan pada penggunaan elemen sederhana, tipografi dan warna datar [16]. Flat design memungkinkan *desain interface* menjadi lebih ramping dan efisien. Lebih mudah menyampaikan informasi secara cepat, namun tetap terlihat menarik secara visual. *Flat Design* awalnya dikembangkan untuk desain responsif, di mana skala konten situs web dengan lancar bergantung pada ukuran layar perangkat [17]. Dengan menggunakan bentuk sederhana dan tekstur minimal, desain datar memastikan bahwa desain responsif bekerja dengan baik dan memuat dengan cepat (terutama penting karena perangkat seluler memiliki kecepatan internet lebih lambat) [18]. Dengan mengurangi jumlah gangguan visual (dalam bentuk tekstur dan bayangan), desain datar memberikan pengguna pengalaman pengguna yang efisien dan lebih optimal [19].

L. Participatory Design

Participatory design adalah penelitian pada setiap proses yang dilakukan melibatkan responden. Ketika pemahaman peneliti tentang kebutuhan dan minat responden didasarkan pada temuan nyata dan bukan asumsi, penelitian tersebut memiliki peluang lebih tinggi untuk memastikan hasil desain yang dibuatnya sukses bagi responden [20]. *Participatory design* menciptakan peluang bagi orang untuk bertemu dan bekerja sama dalam visi bersama. Hal ini akan membangun modal sosial dan memperkuat jaringan [21].

IV. METODOLOGI

Pada penelitian ini menggunakan metodologi *Participatory design* yang dapat dilihat pada Gambar 1. Setiap proses yang dilakukan melibatkan responden. Responden tersebut berjumlah minimal lima orang yang ikut berkontribusi pada setiap prosesnya [22]. Dalam proses metodologi *Participatory design* terbagi menjadi 3 tahapan pengerjaan yang akan dilakukan, yakni tahap pra produksi, produksi, dan pasca produksi.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

A. Pra Produksi

Pada pra produksi dilakukan beberapa tahapan diantaranya:

1) Riset Lapangan

Riset lapangan dilakukan untuk melihat gambaran umum tentang kondisi *target*, data dan informasi Tanaman Obat Keluarga (TOGA) diambil dari NPMRD - Institute of Tropical Disease, Universitas Airlangga Surabaya. Dengan tujuan untuk melihat kondisi secara

kuantitatif dan kualitatif saat berada di lapangan. Berdasarkan hasil dari riset lapangan didapat sebanyak 10 jenis tanaman yang dipilih berdasarkan klasifikasi bagian tubuh yang dimanfaatkan sebagai obat dan akan digunakan sebagai objek penelitian ini. Jenis tanaman yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar 10 Jenis Tanaman Obat Keluarga

No	Klasifikasi	Nama Tanaman
1.	Akar	Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i>)
2.	Akar	Bunga Sepatu (<i>Hibiscus Rosa Sinensi</i>)
3.	Akar	Kapas Cinde (<i>Asclepias Curassavica</i>)
4.	Akar	Racunan (<i>Euphorbia Pulcherrima</i>)
5.	Akar	Pepaya (<i>Carica papaya</i>)
6.	Daun	Jengger Ayam (<i>Celosia Cristata</i>)
7.	Daun	Lidah Buaya (<i>Aloe barbadensis miller</i>)
8.	Daun	Kenikir (<i>Marigold</i>)
9.	Daun	Iler (<i>Plectranthus Scutellaroides</i>)
10.	Daun	Puring (<i>Codiaeum</i>)

Riset lapangan juga dilakukan kepada responden. Karena, Metode *participatory design* melibatkan responden pada setiap prosesnya. Oleh karena itu pendapat responden mengenai pengetahuan awal mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Kuisiioner diisi oleh 5 orang yang dapat dilihat pada tabel 2. Tolak ukur penilaian terbagi menjadi 3 bagian dengan nilai masing – masing yaitu :

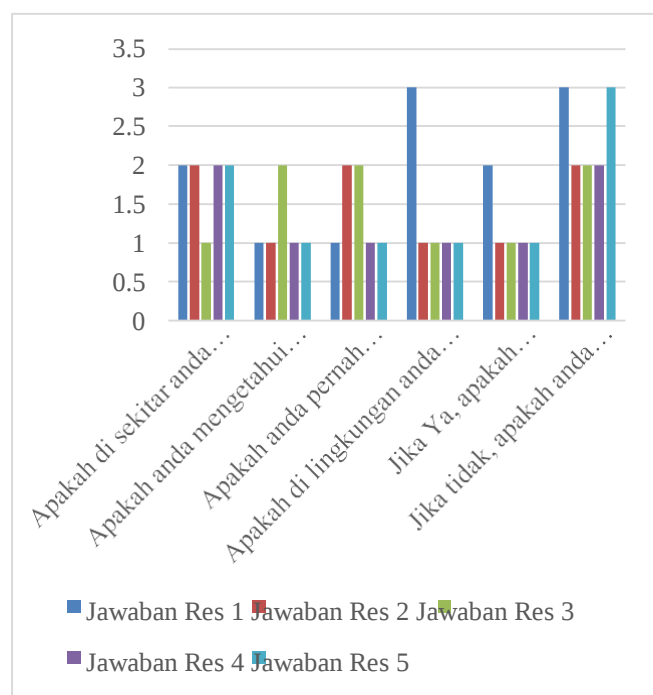
- 1 point = Cukup
- 2 point = Baik/Butuh/Tahu/Pernah
- 3 point = Sangat

Tabel 2. Hasil Kuisiioner Pengetahuan Mengenai TOGA

No	Pertanyaan	Res 1	Res 2	Res 3	Res 4	Res 5
1.	Apakah di sekitar anda banyak tanaman ?	2	2	1	3	4
2.	Apakah anda mengetahui tentang tanaman yang berkhasiat sebagai obat ?	1	1	2	1	1

No	Pertanyaan	Res				
		1	2	3	4	5
3.	Apakah anda pernah memanfaatkan tanaman untuk pengobatan ?	1	2	2	1	1
4.	Apakah di lingkungan anda terdapat pembelajaran tentang tanaman obat keluarga ?	3	1	1	1	1
5.	Jika Ya, apakah pembelajaran tersebut <i>in-formatif</i> ?	2	1	1	1	1
6.	Jika tidak, apakah anda butuh pembelajaran yang <i>informative</i> dan menarik mengenai tanaman obat keluarga ?	3	2	2	2	3

Dari pertanyaan untuk responden pada Tabel 2. didapatkan hasil grafik seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram hasil kuisioner

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi dari berbagai sumber yang sudah ada dengan produk yang menyerupai. Referensi didapatkan yang berhubungan dengan produk media *flashcard*. Pada tabel 3 merupakan hasil *studi existing* dalam penerapan *flashcard*.

Tabel 3. Contoh Produk Flashcards

No	Pertanyaan	Keterangan
1.	Judul : Arabic Letters & Numbers Oleh : Blastocode Global Media	- Potrait - 38 kartu - Ukuran 10,3 x 14,7 cm - Sudutnya melengkung - Kertas art paper 310 gsm - Full color - 50% Teks dan 50% Gambar - Font type sans serif
2.	Judul : Animasi 4D ABC AR - Transportasi Flash Card Oleh : ShenZhen FourPlusOne Industry	- Landscape - Ukuran 20 x 31 cm - Material Plastik - Blue Color - Berat globe 1.2kg - Diproduksi China - 20% teks dan 80% gambar - Font type sans serif
3.	Judul : Animasi 4D ABC AR - Transportasi Flash Card Oleh : ShenZhen FourPlusOne Industry	- Transportasi darat, laut, udara berdasarkan abjad - Landscape - 27 kartu - Memiliki fitur zoom - Latar belakang nyanyian ABCD - Font type sans serif

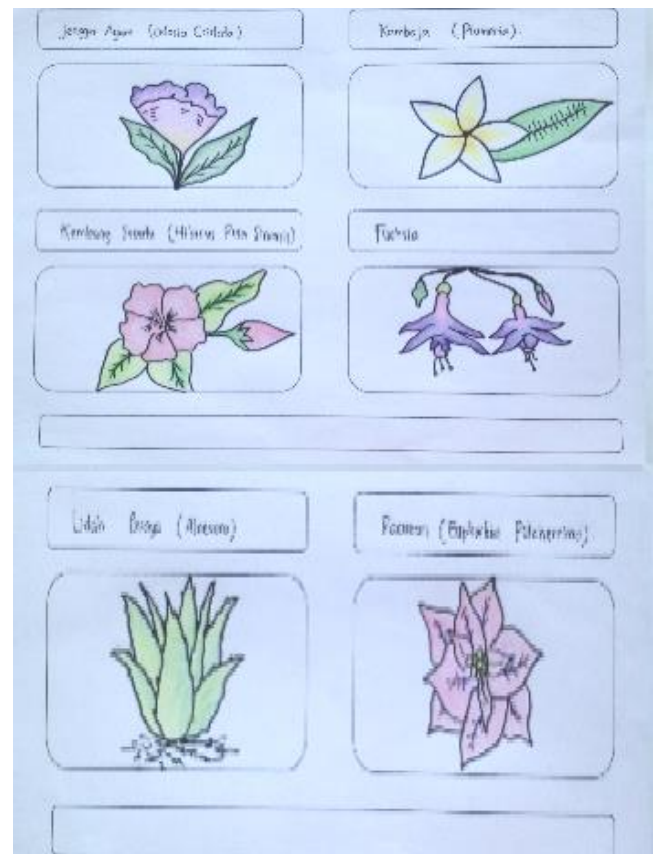
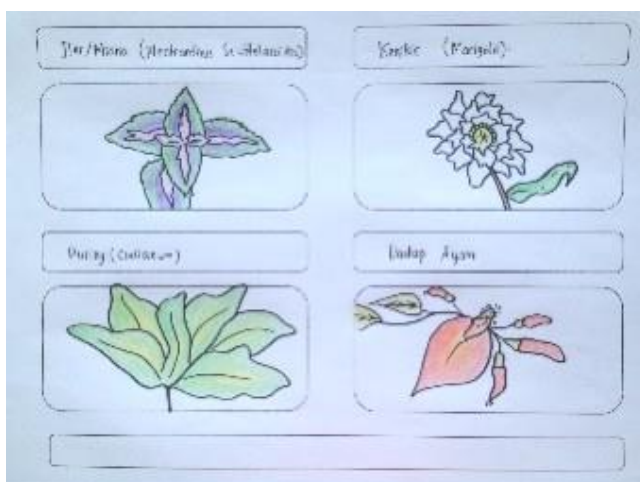
2) Studi Existing

No	Pertanyaan	Keterangan
4.	Judul : Animal 4D Alphabet Oleh : Octagon Studio	- 27 kartu - potrait - berat 90 gram - ukuran 11.7 x 7.2 cm - material art paper laminasi doff - bahasa inggris - 10% teks dan 90% gambar - font type serif
5.	Judul : Animasi 4D ABC AR - Tran- portasi Flash Card Oleh : ShenZhen FourPlusOne In- dustry	- 68 pcs/set - bahasa spanyol, inggris, jepang - fitur 4d - kisaran usia >3 tahun - full color - flashcard 100% gambar - bahan plastic - font type sans serif

Dari hasil *study existing* yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa mayoritas *flashcard* yang digunakan anak - anak memiliki *font* bertipe sans serif, menggunakan banyak warna, *background* dibelakang objek menggunakan warna putih atau warna lain yang polos, terdapat objek gambar dan berbahan kertas.

3) Rancangan Tampilan Flashcards

Pada tahap ini dilakukan penggambaran sketsa dari setiap Tanaman Obat Keluarga (TOGA) yang telah terpilih untuk di implementasikan pada *flashcard*. Sketsa tanaman dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Storyboard tampilan flashcards

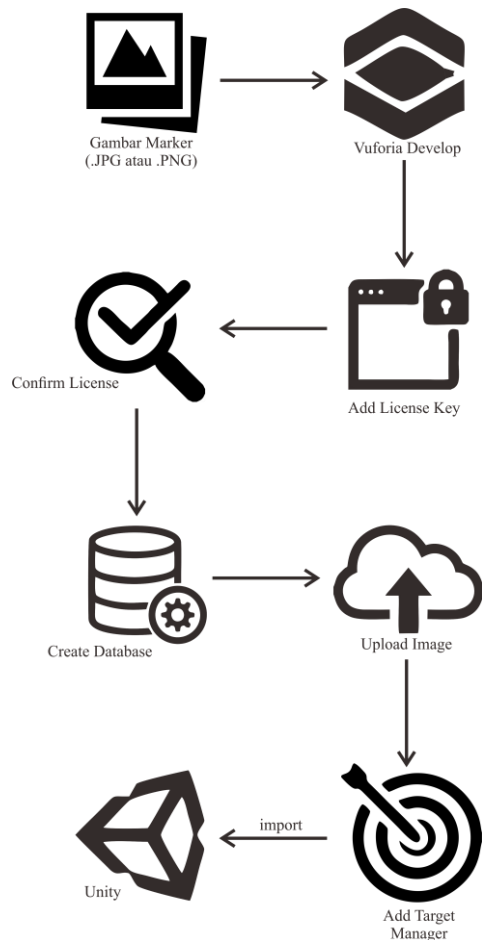
B. Produksi

1) Pembuatan Aset Grafis

Dalam membuat sebuah marker membutuhkan aset yang nantinya akan digunakan sebagai penanda atau pola, dalam pengerjaan aplikasi ini, dibutuhkan aset untuk memvisualisasikan Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Pada pembuatan aset grafis 2D ini menggunakan *software* Corel Draw versi X7. Storyboard atau perancangan gambar *flashcard* yang sebelumnya telah dibuat, lalu di *import* ke dalam *software* corel draw sebagai acuan pembuatan gambar digitalnya. Pada *software* corel draw ini, dapat menggunakan *free hand tool* atau dengan *shortcut* F5 untuk menggambar objek yang akan di digitalisasi. Pertama membuat sebuah *line art* dari objek terlebih dahulu, lalu mulai mengisi *fill line art* tersebut dengan warna yang sesuai pada tanaman dengan menggunakan panel warna yang ada. Setelah selesai pewarnaan, maka dilakukan *export* dengan *format* .png. Hasil gambar yang telah di *export* dijadikan bahan untuk pembuatan database *marker*.

2) Pembuatan Marker

Gambar 4 menunjukkan alur proses *generate marker* pada Vuforia. *Marker* yang akan digunakan merupakan gambar hasil *export* berupa *format* .jpg atau .png dari desain tanaman obat keluarga yang telah ditentukan dan nantinya dapat dijadikan database di Unity.

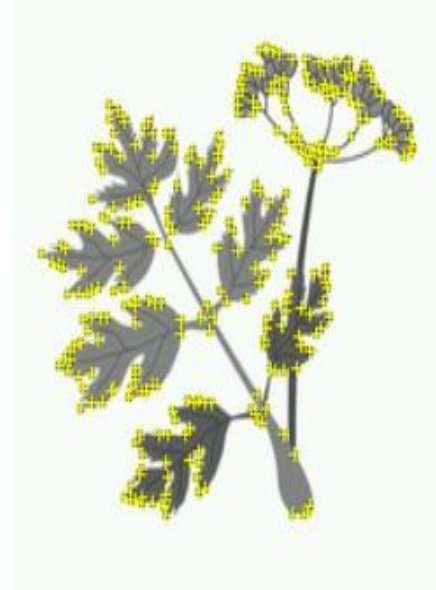


Gambar 4. Proses generate marker

Pembuatan *marker* ini menggunakan Vuforia sebagai *library* dan membuatnya databasenya. Vuforia SDK dapat di akses secara online dan mengunggah *marker* tersebut juga membutuhkan koneksi internet. Dalam vuforia, untuk mengunggah sebuah *marker* baru dibutuhkan sebuah database yang nanti akan diisi pola *marker*. Tampilan “Add Target” pada Vuforia, terdapat empat pilihan tipe yang akan digunakan pada *marker* diantaranya *single image*, *cuboid*, *cylinder*, dan *3D object*. Pada pengerjaan penelitian ini menggunakan tipe *single image*. Selanjutnya pada kotak dialog “choose file” dapat memilih pola mana yang akan di unggah menjadi sebuah *marker*.

Marker yang digunakan sebagai target harus memiliki lebar minimal 5 inci dan tinggi yang wajar untuk mendapatkan hasil yang baik. Ukuran yang disarankan bervariasi berdasarkan nilai target aktual dan jarak ke marker. Perlu diperkirakan ukuran minimum yang harus dimiliki target dengan membagi jarak kamera ke target kurang lebih 10. Misalnya, target selebar 20 cm akan dapat dideteksi hingga jarak sekitar 2 meter (20 cm x 10). Namun, perhatikan bahwa ini hanyalah indikasi kasar dan rasio jarak / ukuran kerja yang sebenarnya dapat bervariasi berdasarkan kondisi pencahayaan, fokus kamera, dan *rating target*.

File *marker* yang dapat di unggah tidak boleh lebih dari satu pola, jika ingin menambahnya lagi maka harus menekan tombol “Add Target” begitupula seterusnya. Selbihnya, menulis panjang *marker* pada kolom “Width” dan nama *marker* pada kolom “Name” lalu, tekan Add maka *marker* akan bertambah pada *library*. Selain itu, di dalam vuforia dapat melihat tipe *marker*, *rating marker*, status, dan mengetahui tanggal pengunggahan *marker* tersebut. Sangat penting untuk diperhatikan yaitu *rating* yang dihasilkan setelah pengunggahan sebuah *marker*. Karena, apabila sebuah *marker* yang telah di unggah mendapatkan *rating* sedikit (misal 0) maka *marker* akan sulit terdeteksi pada proses *scanning*. Begitu pula sebaiknya, semakin besar *rating* yang didapatkan dari sebuah *marker* yang di unggah (misal 5) maka *marker* tersebut akan mudah sekali terdeteksi.



Gambar 5. Contoh marker tanaman yang telah terdeteksi features

Vuforia akan otomatis mendeteksi *marker* yang telah di unggah dengan menampilkan *features marker* yang berbentuk tanda plus (+) berwarna kuning kecil, yang menunjukkan ketajaman dalam gambar. *Features* tersebut menunjukkan sensitifitas *marker* untuk dapat terdeteksi. Semakin banyak *rating* yang didapat, maka *features* yang akan muncul semakin banyak.

3) Printing Flashcards

Flashcards akan dicetak dengan menggunakan material art paper dengan laminasi doff. Art paper, memiliki karakteristik antara lain permukannya licin, halus, dan berdaya serap rendah. Sehingga kertas ini menjadikan hasil cetak lebih cerah, karena pori – porinya yang sangat rapat. Art paper tahan lebih lama karena termasuk kertas berjenis coated paper – kertas dilapisi unsur lain. Terdapat satu sisi *flashcard*, sisi depan yaitu berisi gambar dan keterangan nama TOGA. *Flashcard* dicetak ukuran 7.2 x 11.7 cm. Hasil cetak *flashcard* dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil printing flashcard

C. Pasca Produksi

Pada tahapan *Pasca Produksi*, akan dilakukan pengujian dan analisa terhadap *flashcards* yang sudah dibuat. Beberapa pengujian tersebut akan dibahas pada bab 4.

V. PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bagian ini, dilakukan pengujian kelayakan dengan melibatkan pula responden yang sedari awal telah terlibat di seluruh proses pembuatan *flashcards* ini. Responden tersebut adalah anak berusia 13 – 15 tahun. Responden diberikan kesempatan untuk melihat dan mencoba *flashcards* yang telah dibuat, lalu responden dibebaskan untuk memberikan pendapat terhadap *flashcards*. Adapun penilaian keberhasilan marker berdasarkan rating yang diperoleh dari *library* Vuforia dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rating Marker Pada Vuforia

No	Nama Tanaman	Rating	Jumlah
1.	Bunga Matahari	★★★★☆	4/5
2.	Bunga Sepatu	★★★★★	5/5
3.	Kapas Cinde	★★★★☆	4/5
4.	Racunan	★★★★★	5/5
5.	Pepaya	★★★★☆	4/5
6.	Jengger Ayam	★★★★☆	4/5
7.	Lidah Buaya	★★★★☆	4/5
8.	Kenikir	★★★★☆	4/5
9.	Iler	★★★★☆	4/5
10.	Puring	★★★★☆	4/5

Menurut tabel 2 hasil rating yang telah diperoleh, dari 10 jenis tanaman yang telah dibuat markernya pada vuforia, ada 80% marker yang mendapatkan 4 rating (Nyaris Sempurna) dan 20% marker mendapat 5 rating (Sempurna).

Selain penilaian terhadap *rating marker*, terdapat pula penilaian dari responden. Adapun hasil dari penilaian kuisisioner kepada responden adalah sebagai berikut:

1. Tolak ukur penilaian terbagi menjadi empat bagian dengan nilai masing- masing yaitu:
 - a. Tidak baik : 1 point
 - b. Kurang baik : 2 point
 - c. Baik : 3 point
 - d. Sangat baik : 4 point

Sehingga, didapatkan total point keseluruhan adalah 20 point. Dengan keterangan prosentase sebagai berikut:

- a. 1 – 5 point : 0% - 25%
 - b. 6 – 10 point : 26% - 50%
 - c. 11 – 15 point : 51% - 75%
 - d. 16 – 20 point : 76% - 100%
2. Nilai yang didapatkan kemudian diolah dengan menggunakan rumus berikut :

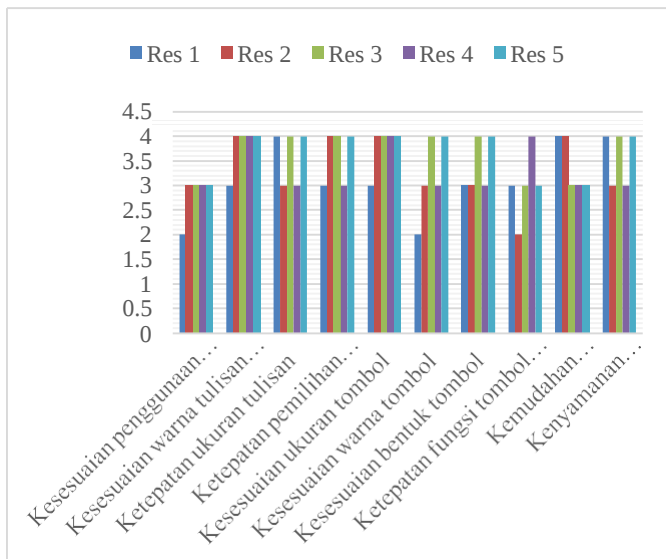
$$\frac{\sum \text{nilai isi responden}}{\sum \text{responden} \times \text{nilai maksimal kuisisioner}} \times 100\%$$

Dapat dikatakan berhasil apabila nilai akhir yang didapatkan lebih besar dari 50%. Dengan menggunakan penilaian tersebut, hasil dari kuisisioner responden mengenai marker flashcards adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil kuisisioner responden terhadap flashcards

No	Pertanyaan	Res 1	Res 2	Res 3	Res 4	Res 5
1.	Kesesuaian penggunaan warna pada desain flash-cards	2	3	4	3	4
2.	Kesesuaian warna tulisan pada flash-cards	3	3	4	3	4
3.	Ketepatan ukuran tulisan	3	2	3	4	3
4.	Ketepatan pemilihan jenis tulisan	4	4	3	3	3
5.	Kesesuaian ukuran flash-cards	4	3	4	3	4

Dari hasil Tabel 5 dapat di ilustrasikan dengan menggunakan diagram yang dapat dilihat pada gambar 7 yaitu Diagram Hasil Analisa Kuisisioner.



Gambar 7. Diagram hasil analisa kuisioner

Dari hasil tersebut, dapat dihitung prosentasi keberhasilan aplikasi “Desain Dan Implementasi Marker Dengan Media Flashcards Untuk 10 Sample Tanaman Obat Keluarga” dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Hasil} = \frac{80\% + 85\% + 75\% + 85\% + 81\%}{5} = \frac{406}{5} = 81,2$$

Jadi, menurut hasil prosentase yang didapat yaitu 81,2% marker dengan media *flashcards* dapat dikatakan berhasil.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kuesioner dapat disimpulkan bahwa “Desain Dan Implementasi Marker Dengan Media Flashcards Untuk 10 Sample Tanaman Obat Keluarga” dapat menjadi media pembelajaran baru yang menarik untuk menambah pengetahuan mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dengan nilai keberhasilan *flashcards* sebesar 81,2% yang didukung dengan adanya validasi oleh ahli, dalam hal ini adalah seorang pakar Tanaman Obat Keluarga (TOGA).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua yang telah memberi kesempatan dan dukungan yang cukup hingga selesainya penelitian ini. Terutama kepada Prof Achmad Fuad yang sudah mengizinkan penulis dan team untuk dapat bekerjasama Institut Tropical Disease, Kampus C, Universitas Airlangga.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Savitri, Tanaman Ajaib! Basmi Penyakit dengan TOGA (Tanaman Obat Keluarga), Depok: Bibit Publisher, 2016.

[2] H. Aida, Game Implementation TOGA Plants Coloring for Adults, Jurusan Teknologi Multimedia Broadcasting Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS), 2016.

[3] A. R., A survey of augmented reality, ACM SIGGRAPH, 1997.

[4] V. D. Portal, "Image Targets," 2011. [Online]. Available: <https://library.vuforia.com/articles/Training/Image-Target-Guide>. [Accessed 1 1 2018].

[5] V. D. Portal, "Image Targets," 2011. [Online]. Available: <https://library.vuforia.com/articles/Training/Image-Target-Guide>. [Accessed 1 Februari 2018].

[6] "Vuforia Developer Portal," 2011. [Online]. Available: <https://developer.vuforia.com/>. [Accessed 1 Februari 2018].

[7] V. D. Library, "Developer Portal," [Online]. Available: <https://library.vuforia.com/articles/Training/Image-Target-Guide>. [Accessed 1 1 2018].

[8] V. D. Portal, "Optimizing Target Detection and Tracking Stability," 2011. [Online]. Available: <https://library.vuforia.com/articles/Solution/Optimizing-Target-Detection-and-Tracking-Stability.html>. [Accessed 1 1 2018].

[9] V. D. Library, "Developer Portal," [Online]. Available: <https://library.vuforia.com/search-results.html?q=rating>. [Accessed 1 1 2018].

[10] M. E. R. D. Wulansari, Pengelompokan Gambar Berdasarkan Fitur Warna Dan Tekstur Dengan Fgka Clustering, Surabaya: Jurusan Teknik Informatika Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), 2010.

[11] C. Session, "Color Calculator," [Online]. Available: <https://www.sessions.edu/color-calculator/>. [Accessed 1 1 2018].

[12] J. Itten, "The Elements of Color," Germany, 1970.

[13] B. D. P. M. Rob carter, Typographic Design: Form and Communication, New York: Van Nostrand Reinhold, 1993.

[14] "Effective Use of Typography in Applications for Children," Matters, UX, 2011. [Online]. Available: <https://www.uxmatters.com/>. [Accessed 3 1 2018].

[15] D. Setiautami, Eksperimen Tipografi dalam Visual untuk Anak, Humaniora, 2011.

[16] C. Carrie, "Flat design principles," 2013. [Online]. Available: <https://designmodo.com>. [Accessed 3 1 2018].

[17] "Principles of Flat Design," [Online]. Available: <https://designmodo.com/flat-design-principles/>. [Accessed 4 2 2018].

[18] "Jony Ive Explains Why He Decided To Gut Skeuomorphism From iOS 7," Cult of Mac, [Online]. Available: <https://www.cultofmac.com/246312/jony-ive-explains-why-he-decided-to-gut-skeuomorphism-out-of-ios/>. [Accessed 3 2 2018].

[19] "Flat Design," Interaction Design Foundation, [Online]. Available: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/flat-design>. [Accessed 1 2 2018].

- [20] "Participatory Design: What is it, and what makes it so great?," UX Passion, 2018. [Online]. Available: <http://www.uxpassion.com/blog/participatory-design-what-makes-it-great/>. [Accessed 3 1 2018].
- [21] "Why You Only Need to Test with 5 Users," Nielsen Norman Group, 1998. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. [Accessed 3 2 2018].
- [22] "Nielsen Norman Group," Evidence-Based User Experience Research, Training, and Consulting, [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. [Accessed Februari 2018].
- [23] "Vuforia Developer Portal," 2011. [Online]. Available: <https://developer.vuforia.com/>. [Accessed 1 2 2018].
- [24] "Sans Serif dan Serif," Typography, [Online]. Available: <http://1.bp.blogspot.com/s1600/sans-serif-fonts.jpg>. [Accessed 3 Januari 2018].