

Pengembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Edukasi Masyarakat Terhadap Gizi Buruk

Muh. Nasrullah, Muh. Nasir Malik, Muliadi

Makassar

muhammadnasrullah21@gmail.com

Abstrak — Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi edukasi masyarakat terhadap gizi buruk dengan menggunakan teknologi Augmented Reality dan menyajikan informasi yang dapat mengedukasi masyarakat terhadap permasalahan gizi buruk serta untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap pengembangan aplikasi augmented reality sebagai media edukasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah prototipe yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu: Communication, Quick Plan, Modelling Quick Design, Construction of Prototype, dan tahapan terakhir yakni Deployment, Delivery and Feedback. Hasil dari penelitian ini adalah 1) Aplikasi Edukasi Masyarakat Terhadap Permasalahan Gizi terutama Gizi Buruk (Augmentasi) pada smartphone platform android. 2) Bentuk penyajian informasi untuk mengedukasi masyarakat terhadap permasalahan gizi buruk yakni dalam bentuk aplikasi dengan marker katalog beserta poster sebagai media penginformasian. 3) Aplikasi Augmentasi mendapatkan tanggapan yang sangat baik oleh pengguna berdasarkan pengujian perangkat lunak menggunakan ISO 9126 pada aspek usability.

Kata Kunci — Media, Masalah Gizi, Augmented Reality, Android, ISO 9126.

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan gizi yang cukup merupakan suatu hal penting yang harus diperhatikan. Indonesia saat ini sedang mengalami permasalahan dalam pemenuhan gizi yang cukup kepada warganya. Berdasarkan hasil pemantauan status gizi yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan tahun 2015 menyebutkan bahwa setidaknya 3,8% balita di Indonesia mengalami gizi buruk^[1].

Selain itu, permasalahan yang dihadapi Indonesia terkait dengan pemenuhan gizi yang cukup yaitu masalah *stunting* atau balita pendek. *Stunting* atau balita pendek di Indonesia masih cukup tinggi yaitu 29% dibandingkan dengan negara lain seperti Myanmar (35%), Vietnam (23%), Malaysia (17%), Thailand (16%), dan Singapura (4%)^[2].

Tingkat obesitas di Indonesia saat ini juga tergolong sangat tinggi. Secara nasional, prevalensi obesitas sentral di Indonesia mencapai 26,6% dan terus meningkat tiap tahunnya^[3]. Hal tersebut merupakan masalah yang serius dikarenakan beberapa penyakit dapat timbul dari kelebihan berat badan atau obesitas. Menurut ahli gizi dari Universitas Gadjah Mada yaitu Sudargo (2017), saat ini Indonesia sedang menghadapi permasalahan gizi ganda (*double burden*) dan peran keluarga sangat penting terkait dengan permasalahan gizi keluarga^[4].

Pengetahuan mengenai informasi tersebut, dapat meningkatkan peran keluarga dalam mengingatkan serta mengontrol pola konsumsi dari anggota keluarganya. Edukasi kepada masyarakat dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi untuk penyampaian informasi agar dapat lebih efektif, efisien dan lebih menarik. Menurut Tomei (2007)

mengungkapkan bahwa perlu adanya perpaduan antara lingkungan, organisasi pendidikan dan penggunaan teknologi untuk memberikan edukasi kepada masyarakat^[5].

Telah banyak teknologi yang digunakan untuk memberikan edukasi kepada orang lain seperti penggunaan media pembelajaran. Teknologi yang saat ini dikembangkan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat secara luas yaitu teknologi *Augmented Reality* (AR). Prinsip kerja dari teknologi ini secara umum yaitu dengan menggabungkan lingkungan nyata dengan objek virtual yang telah dirancang sebelumnya. Teknologi ini sangat memungkinkan untuk digunakan sebagai alat penyampaian informasi yang dapat mengedukasi masyarakat^[6].

Berlatar belakang permasalahan yang telah dibahas sebelumnya maka diperlukan sebuah gagasan yang dapat menjadi solusi. Semakin luasnya pemanfaatan teknologi AR yang dibuktikan dengan berbagai penelitian yang telah dilakukan ditambah dengan penggunaan perangkat *mobile* yang semakin meluas menjangkau berbagai lapisan masyarakat menjadi faktor yang sangat mendukung untuk membuat sebuah media edukasi kesehatan masyarakat terhadap gizi buruk. Untuk itu, penulis merancang sebuah penelitian dengan judul **“Pengembangan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Edukasi Masyarakat Terhadap Gizi Buruk”** yang dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini menggabungkan teknologi AR dan juga informasi sebagai media edukasi kepada masyarakat. Pemanfaatan teknologi AR untuk membuat media edukasi akan lebih baik dan dapat disajikan lebih menarik untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat

terkait dengan informasi nilai gizi untuk mengatasi permasalahan gizi.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan atau *research and development (RnD)* yang merupakan jenis penelitian yang umum digunakan untuk penelitian pengembangan teknologi. Adapun model pengembangan yang digunakan dalam membangun Ap-likasi Media Edukasi Masyarakat Terhadap Gizi Buruk dilakukan dengan menggunakan *prototype*. Model pengembangan ini merupakan proses yang interaktif dan berulang-ulang.

Proses interaktif tersebut artinya pengembang dan pengguna dapat saling berinteraksi selama pembuatan sistem, hingga pada akhirnya terbentuk sebuah sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna tersebut. Model pengembangan *prototype* dimulai dari pengumpulan kebutuhan atau menganalisis kebutuhan pengguna, pembangunan *prototype*, evaluasi *prototype*, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan^[7].

Model pengembangan *prototype* dipilih karena tahapan dalam pengembangan perangkat lunak mudah untuk dipahami. Perancangan sistem berawal dari kebutuhan pengguna. Pengembang tidak dapat melakukan pengkodean sebelum pengguna menyepakati bangunan *prototype*. Prosesnya yaitu pengguna dapat melihat dan berinteraksi langsung terkait gambaran sistem. Selain itu, model pengembangan ini sangat memperhatikan aspek kenyamanan pengguna^[7]. Pada bagian akhir yaitu pemeliharaan dapat dilakukan sesuai kesepakatan, tergantung dari kondisi dan penggunaan aplikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

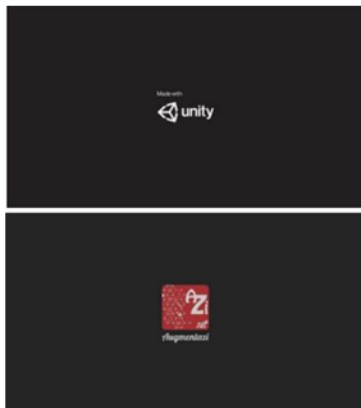
A. Antarmuka Produk Penelitian

Antarmuka (*Interface*) produk penelitian yang dihasilkan merupakan hasil pengimplementasian prosedur perancangan aplikasi dan desain antarmuka aplikasi. Prosedur perancangan aplikasi menggunakan model prototipe sedangkan desain antarmuka aplikasi menggunakan konsep yang dibangun oleh developer dan dari hasil validasi aplikasi serta saran dari pengguna. Proses pembuatan aplikasi menggunakan *software* Unity3D, Vuforia SDK, Android SDK, dan Java Development Kit (JDK) sebagai pendukung pengembangan aplikasi *Augmented Reality* (AR). Sedangkan untuk proses pengkodean menggunakan *software* Mono-Developer dan Microsoft Visual Studio 2017. Sementara pembuatan *resource* objek seperti desain dan objek 3D menggunakan *software* CorelDraw 2017 dan Sketchup Pro 2017.

Produk yang dikembangkan berupa aplikasi AR yang diberi nama Augmentazi (*Augmented Reality untuk Mengatasi Gizi Buruk*). Augmentazi bekerja pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi Android dan menggunakan poster/katalog sebagai media informasi dan objek marker.

1) Antarmuka Aplikasi

a. Tampilan *SplashScreen*



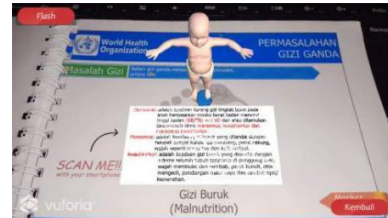
b. Tampilan *Loading Screen*



c. Tampilan Menu Utama

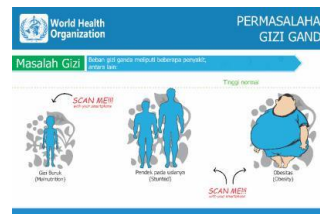


2) Tampilan *Mode Augmented Reality*



3) *Marker Aplikasi (Poster & Katalog)*

a. Poster



b. Katalog



c.

IV. Hasil Pengujian ISO 9126

A. Aspek Functionality

Pengujian aspek *functionality* dilakukan untuk menguji fungsi utama dari aplikasi Augmentazi. Terdapat dua pengujian yang dilakukan pada aspek ini yaitu pengujian oleh ahli media dan juga ahli materi. Berikut merupakan rangkuman hasil penilaian tersebut.

Tabel I
Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Media

Jawaban	Skor Oleh Validator		Hasil	Rata-rata	Persentase	Kategori
	Validator 1	Validator 2				
Ya	62	62	124	1	100%	Diterima
Tidak	0	0	0	0	-	-

Tabel II
Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Validator	Aspek yang Dinilai				Rerata	Kategori
		Tamp	Kont	Info	Kont. Info.		
1.	Validator I	27	16	12	21	4.22	Sangat Layak
2.	Validator II	27	20	12	19	4.33	Sangat Layak
Jumlah		54	36	24	40	8.55	Sangat Layak
Rerata		4.5	4.5	4	4	4.27	Sangat Layak

B. Aspek Usability

Pengujian aspek *usability* dilakukan pada 30 responden dengan cara membagikan angket. Angket tersebut memuat beberapa indikator antara lain Tampi-lan, Bahasa, Kesesuaian Konten, Manfaat dan Kemudahan aplikasi. Berikut merupakan hasil pengujian aspek *usability* dari aplikasi Augmentazi. Uji coba ini melibatkan 30 orang pengguna. Rangkuman analisis data hasil uji coba perorangan disajikan pada Tabel berikut.

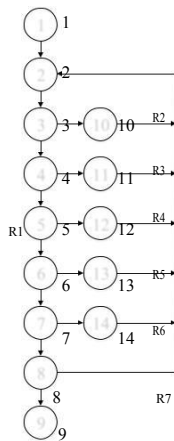
Tabel III
Hasil Pengujian Responden

No.	Responden	Jumlah Item	Total Skor	Rerata	Kategori
1	Responden 1	20	83	4.2	Sangat baik
2	Responden 2	20	100	5.0	Sangat Baik
3	Responden 3	20	100	5.0	Sangat Baik
4	Responden 4	20	84	4.2	Sangat Baik
5	Responden 5	20	88	4.4	Sangat Baik
6	Responden 6	20	94	4.7	Sangat Baik
7	Responden 7	20	93	4.7	Sangat Baik
8	Responden 8	20	99	5.0	Sangat Baik
9	Responden 9	20	95	4.8	Sangat Baik
10	Responden 10	20	100	5.0	Sangat Baik
11	Responden 11	20	80	4.0	Baik
12	Responden 12	20	79	4.0	Baik
13	Responden 13	20	79	4.0	Baik
14	Responden 14	20	86	4.3	Sangat Baik
15	Responden 15	20	86	4.3	Sangat Baik
16	Responden 16	20	82	4.1	Baik
17	Responden 17	20	80	4.0	Baik
18	Responden 18	20	88	4.4	Sangat Baik
19	Responden 19	20	82	4.1	Baik
20	Responden 20	20	85	4.3	Sangat Baik
21	Responden 21	20	86	4.3	Sangat Baik
22	Responden 22	20	92	4.6	Sangat Baik
23	Responden 23	20	88	4.4	Sangat Baik
24	Responden 24	20	90	4.5	Sangat Baik
25	Responden 25	20	82	4.1	Baik
26	Responden 26	20	92	4.6	Sangat Baik
27	Responden 27	20	87	4.4	Sangat Baik
28	Responden 28	20	83	4.2	Sangat Baik
29	Responden 29	20	87	4.4	Sangat Baik
30	Responden 30	20	82	4.1	Baik
Rerata				4,4	Sangat Baik

C. Aspek Reliability

Pengujian aspek *reliability* dilakukan dengan menggunakan uji *white box*. Hasil uji coba *white box* ini merupakan pengujian terhadap cara kerja perangkat lunak itu sendiri yaitu *basis path* (prosedur programnya) atau proses *looping* (perulangan), dengan

proses pen-gujian seperti pada *flowgraph* di bawah ini.



Hasil dari pengujian diperoleh 7 *region* yaitu R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7 artinya terdapat 7 daerah yang dibatasi oleh *edge* dan *node*. Kemudian diperoleh *Cy-clomatic Complexity* $V(G)$ 7, artinya terdapat 7 kondisi pada program yang menghubungkan *node* awal dan *node* akhir. Selanjutnya terdapat 7 *path* (jalur) yang menjelaskan setiap alurnya menuju menu yang dipilih. Berdasarkan rekapitulasi hasil perhitungan diatas di-peroleh hasil *Cyclomatic Complexity* (CC) = 7, *Region* (R) = 7, dan *Independent Path* (IP) = 7. Karena *Cy-clomatic Complexity* (CC), *Region* (R), dan *Independent Path* (IP) menunjukkan hasil yang sama maka pen-gujian ini terbebas dari kesalahan logika.

D. *Aspek Portability* : Pengujian aspek *portability* dari aplikasi ini menggunakan beberapa *smartphone* dengan spesifikasi yang berbeda. *Smartphone* yang digunakan untuk pengujian *portability* aplikasi Augmentazi merupakan *smartphone platform* Android dengan sistem operasi minimal yaitu KitKat (versi 4.4) hingga Nougat (versi 7.0). Pada pengujian *portability*, jumlah *smartphone* yang digunakan yakni lima *smartphone*.

Berikut merupakan hasil pengujian pada aspek *portability*.

Tabel 3.4.
Hasil Observasi pengujian aspek *Portability*

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Hasil Yang diharapkan	Ketercapaian	
				Ya	Tidak
Portability	Instalability	Keberhasilan dalam instalasi	Aplikasi Augmentazi berhasil diinstal pada android versi lollipop	✓	
			Aplikasi Augmentazi berhasil diinstal pada android versi Marshmallow	✓	
			Aplikasi Augmentazi berhasil diinstal pada android versi Nougat	✓	
	Adaptability	Penyesuaian terhadap kerapatan layar	Aplikasi Augmentazi dapat dijalankan pada resolusi layar 540x960 pixels (220 PPI)	✓	
			Aplikasi Augmentazi dapat dijalankan pada resolusi layar 720x1280 pixels	✓	
			Aplikasi Augmentazi dapat dijalankan pada resolusi layar 1080x1920 pixels (401 PPI)	✓	
		Penyesuaian terhadap orientasi layar	Aplikasi dapat dijalankan pada orientasi layar landscape	✓	

E. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan teknologi *Augmented Reality* sebagai media edukasi masyarakat terhadap gizi buruk yaitu:

1) Hasil pengembangan dalam penelitian ini berupa produk media edukasi AR pada *platform Android* untuk mengedukasi masyarakat terhadap gizi buruk yang diberi nama Augmentazi. Aplikasi Augmentazi memiliki komponen utama yaitu: a) halaman menu utama yang berisi tombol menuju menu pada aplikasi, b) menu utama *Augmented Reality* yakni “masalah gizi” dan “pencegahan”, c) marker yang berbentuk poster dan juga katalog, adapun jumlah marker secara keseluruhan adalah 31 marker. Penyajian informasi untuk mengedukasi masyarakat terhadap gizi buruk ini yakni dalam bentuk aplikasi dan terdapat beberapa marker dalam bentuk poster dan katalog. Bentuk penyajian informasi dalam aplikasi ini menggunakan objek 3D yang muncul pada

lingkungan mode *augmented reality* dalam *smartphone* dan didukung oleh marker yang berbentuk katalog dan poster.

2) Berdasarkan angket yang isi oleh 30 responden, diperoleh skor rerata 4.4 atau termasuk kategori “sangat baik” pada beberapa aspek yang dimasukkan seperti Tampilan, Bahasa, Kesesuaian Konten, Manfaat hingga Kemudahan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Depkes, 2016. *Pemantauan Status Gizi Dilakukan di Seluruh kabupaten/Kota di Indonesia*.
<http://www.depkes.go.id/article/view/16032200005/tahun-2015-pemantauan-status-gizi-dilakukan-di-seluruh-kabupaten-kota-di-indonesia.html>, diakses 9 April 2017.
- [2] Infodatin, 2016. *Pusat Data Kementerian Kesehatan RI: Situasi Gizi di Indonesia*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi.
- [3] Depkes, 2016. *Hari Gizi Nasional*.
<http://www.depkes.go.id/article/view/15012300021/25-januari-hari-gizi-nasional.html>, diakses 7 April 2017.
- [4] Sudargo, J. 2017. *Jutaan Balita di Indonesia Mengalami Masalah Gizi*.
<https://ugm.ac.id/id/berita/13208-jutaan.balita.di.indonesia.mengalami.masalah.gizi>, diakses 7 April 2017.
- [5] Tomei, L.A. ed., 2007. *Adapting Information and Communication Technologies for Effective Education* (Vol. 2). IGI Global.
- [6] Gonydjaja, R. & Mayongga, Y., 2014. *Aplikasi Mu-seum Zoologi Berbasis Augmented Reality*. Skripsi. Universitas Gunadarma. Jakarta.
- [7] Susanto, R. & Andriana, A.D., 2016. *Perbandingan Model Waterfall Dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi*. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 14(1).