

PENGEMBANGAN APLIKASI PENGENALAN PROFIL JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

Yayuk Suharning Rahayu

S1 Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: yayuksrahayu14@gmail.com

Setya Chendra Wibawa

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: setyachendra@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kevalidan media pengenalan profil jurusan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis *Android* dan mengetahui bagaimana respon siswa terhadap media pengenalan profil jurusan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis *Android*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap yaitu: (1) tahap analisis (*analyze*), (2) tahap perencanaan, (3) tahap pengembangan, (4) tahap implementasi, dan (5) tahap evaluasi. Subjek dari penelitian adalah siswa kelas XII Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Buduran. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penilaian dari ahli media mendapatkan nilai sebesar 85,77%. Pencapaian nilai tersebut masuk pada interpretasi 81%-100%. Dengan demikian media pengenalan profil jurusan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis *Android* dapat dikatakan Sangat Baik. Sedangkan hasil dari penilaian respon siswa mendapat persentase nilai sebesar 90,02%. Hasil respon siswa menunjukkan bahwa hasil tersebut masuk dalam kategori Sangat Baik pada rentang 81,25 – 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pengenalan profil jurusan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis *Android* yang dikembangkan layak digunakan dan mendapat respons yang baik dari siswa.

Kata kunci : *Pengembangan, pengenalan profil jurusan teknik informatika, augmented reality, android, respon siswa.*

Abstract

The purpose of this study find out the validity level of media introduction of informatic engineering using profile Augmentd Reality technology based on Android and know how the response of students to media introduction of informatic engineering profile using Augmented Reality technology based on Android. The research using Research and Development method. This development model used in this study is the ADDIE model that consists of five stages: (1) analyze, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluate. The subject of this research is the students of XII grade at Buduran State Vocational High School. The results of this study showed that the assessment of media experts get a value of 85,77%. The achievement of the value goes in the interpretation of 81%-100%. Thus the media introduction of informatic engineering profile using Augmentd Reality technology based on Android can be said Very Good. While the results of the assessment of students responses got a percentage value of 90,02%. The result of the student's response indicates that the result is categorizes Very Good in the range of 81,25 – 100%. Lastly, it can be concluded that the *media* introduction of informatic engineering profile using Augmentd Reality technology based on Android developed feasible to use and get a good response from students.

Keywords : *Development, introduction of informatic engineering profile, android, augmented reality, student response.*

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi yang semakin canggih ini, perkembangan dalam hal teknologi, informasi dan komunikasi sangatlah pesat. Teknologi komputer juga berkembang sangat pesat mengenai hardware serta softwaranya, yang digunakan secara terintegrasi untuk dimanfaatkan dalam menyampaikan informasi secara

pengetahuan dalam bentuk visual. Hal ini terkait erat dengan teknologi *Augmented Reality* yang berkembang cepat dan sudah banyak digunakan di berbagai bidang.

Ronald Azuma (1997) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai sistem yang dapat menggabungkan lingkungan nyata dan virtual, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terintegrasi dalam tiga dimensi 3D atau dua dimensi 2D. Penggabungan benda nyata dan

maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejak yang efektif. Tujuan utama dari *Augmented Reality* adalah untuk menciptakan lingkungan nyata dan *virtual* sehingga pengguna merasa bahwa lingkungan yang diciptakan adalah nyata.

Kelebihan dari *Augmented Reality* yaitu dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media sebagai aplikasi dalam sebuah *smartphone* dengan teknologi sistem operasi *Android*, yang secara bebas (*opensource*) dapat dikembangkan aplikasinya. Dengan kelebihan tersebut dan seiring berjalannya waktu, *Augmented Reality* berkembang sangat pesat sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi ini di berbagai bidang termasuk media promosi berupa brosur.

Berdasarkan observasi awal di Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya, didapatkan hasil bahwa saat ini Jurusan Teknik Informatika masih kurang mengoptimalkan teknologi informasi untuk memperkenalkan jurusan, hal ini di buktikan dengan media pengenalan jurusan masih menggunakan media konvensional yaitu dengan menyebarkan brosur kepada calon mahasiswa baru. Penyebaran brosur dilakukan oleh himpunan mahasiswa jurusan Teknik Informatika dari berbagai kota dengan cara datang langsung ke sekolah mereka masing-masing. SMK Negeri 2 Buduran adalah salah satu SMK yang masih menerima brosur dalam proses pengenalan perguruan tinggi. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa membuang brosur yang diberikan dengan begitu saja tanpa melihat informasi yang ada.

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dikemukakan di atas, menjadi pijakan perlunya sebuah media informasi yang mampu menarik minat calon mahasiswa maupun orang tua dan dapat menampilkan informasi profil jurusan secara detail agar dapat dimaksimalkan oleh semua kalangan dalam lingkup pendidikan. Dengan demikian, berdasarkan perkembangan teknologi dan permasalahan yang ada di Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kelayakan aplikasi berbasis *augmented reality* sebagai media informasi untuk mempermudah dalam mengenal profil Jurusan Teknik Informatika menggunakan *Smartphone Android*. Oleh karena itu, peneliti mengajukan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Aplikasi Pengenalan Profil Jurusan Teknik Informatika Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis *Android*”.**

KAJIAN TEORI

Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan objek *virtual* dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan objek-objek *virtual* tersebut secara *real time* (Andriyadi, 2011:3). Ada tiga prinsip dari *augmented reality*. Pertama yaitu AR merupakan penggabungan dunia nyata dan virtual, AR berjalan secara interaktif secara *real time*, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya yang terintegrasi dalam dunia nyata (Azuma, et al. 2001). Sistem AR kini telah dikembangkan untuk berbagai aplikasi, diantaranya yakni pada bidang hiburan, pendidikan, ilmu kedokteran, ilmu teknik, ilmu pabrik, dan lain sebagainya (Gibaldi, et al. 2005).

Berdasarkan definisi di atas, secara sederhana AR bisa didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambahkan objek *virtual* dengan integrasi teknologi komputer. Teknologi ini dapat menyajikan interaksi yang menarik bagi *user*, karena dengan adanya teknologi ini *user* dapat merasakan objek *virtual* yang seakan-akan benar-benar ada di lingkungan nyata.

Unity 3D

Unity merupakan sebuah *game engine multiplatform* yang memungkinkan pengguna membangun *game* dalam berbagai platform seperti *Windows, Mac, Android, iOS, PS3, dan Wii* (Roedavan, 2016:5). Unity mendukung pembuatan game dengan grafis 2D maupun 3D. Unity juga mendukung 3 (tiga) bahasa pemrograman yaitu *C#, Java Script, dan Boo*.

Vuforia

Vuforia merupakan platform yang digunakan dalam pembuatan produk berbasis *augmented reality* pada *android*. Platform vuforia memiliki tiga komponen utama yaitu: (1) Vuforia Engine atau dikenal dengan vuforia SDK yang mendukung pembuatan aplikasi pada *android, iOS, UWP* dan dapat dibangun dengan menggunakan *Android Studio, Xcode, Visual Studio*, atau dengan Unity; (2) Tools, berfungsi untuk membuat target atau marker, mengelola database target dan mengamankan license aplikasi; (3) Cloud Recognition Service berfungsi ketika aplikasi pengguna perlu mengenali banyak marker atau jika database sering diperbarui. Vuforia web services API memungkinkan pengguna untuk mengelola database marker besar pada cloud.

Marker

Marker merupakan suatu komponen penting dalam pengelolaan *augmented reality* yaitu berupa gambar dengan pola khusus yang berfungsi sebagai penanda, yang

dapat dideteksi oleh kamera video sehingga dapat menampilkan objek 3D maupun video. Siltanen (2012:39) menjelaskan bahwa *marker* adalah sebuah tanda atau gambar yang dapat dideteksi oleh sistem komputer melalui kamera video menggunakan pengolahan citra, pengenalan pola, dan teknik computer vision.

Proses pendeteksian atau pelacakan *marker* disebut dengan tracking. Pada proses ini terjadi pelacakan pola *marker* yang kemudian dibandingkan dengan data yang ada pada *database*, apabila informasi yang diterima sama dengan informasi yang ada pada *database* maka objek 3D akan ditampilkan.

Ziegler (2010 : 10) menyebutkan bahwa proses pelacakan dengan *vision-based tracking* dibedakan menjadi dua berdasarkan ada atau tidaknya *marker* yaitu *marker based tracking* dan *markerless based tracking*. *Marker based tracking* merupakan proses pelacakan dengan menggunakan *marker* atau disebut juga *image target*, yaitu penanda berupa gambar seperti foto, cover buku, majalah, brosur, dan gambar-gambar lainnya. Sedangkan *markerless based tracking* merupakan proses pelacakan dengan teknik pelacakan secara alami (*naturel feature*) dengan menggunakan prinsip deteksi tepi, deteksi sudut dan tekstur dari gambar atau objek di dunia nyata (Sari, 2014). Teknik *markerless based tracking* yang telah dikembangkan meliputi *face tracking*, *3D object tracking*, dan *motion tracking*

Validitas

Validitas berasal dari kata bahasa *validity* yang berarti sejauh mana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Dengan kata lain, validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Ada dua unsur penting dalam validitas. Pertama, validitas menunjukkan suatu derajat, ada yang sempurna, ada yang sedang, dan ada pula yang rendah. Kedua, validitas selalu dihubungkan dengan putusan atau tujuan yang spesifik (Zaenal Arifin, 2009 : 247).

Reliabilitas

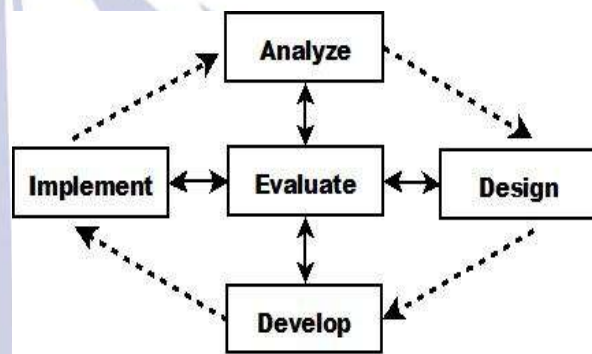
Reliabilitas berasal dari kata *reliability* berarti sejauh mana hasil pengukuran dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran hanya dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subyek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subyek memang belum berubah. (Sudaryono, 2012:155).

Kerlinget (1986, dalam Zainal Arifin, 2013:258) mengemukakan bahwa reliabilitas diukur dari tiga kriteria antara lain; *stability* menunjukkan kejegalan suatu tes dalam mengukur gejala yang sama pada waktu yang berbeda, *dependability* menunjukkan kemantapan suatu

tes dapat diandalkan, dan *predictability* menunjukkan kemampuan tes untuk meramalkan hasil pada pengukuran gejala selanjutnya.

METODE

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pengenalan profil jurusan yang interaktif berbasis *Augmented Reality*. Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian maka model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan adalah *Research and Development* model *ADDIE*. Model *ADDIE* merupakan salah satu model pembelajaran sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Prosedur penelitian dalam *Research and Development* model *ADDIE* menurut (Tegeh, 2014:42) adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE (Tegeh, 2014:42)

Penjelasan langkah-langkah penelitian *Research and Development (R&D)* model *ADDIE* adalah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

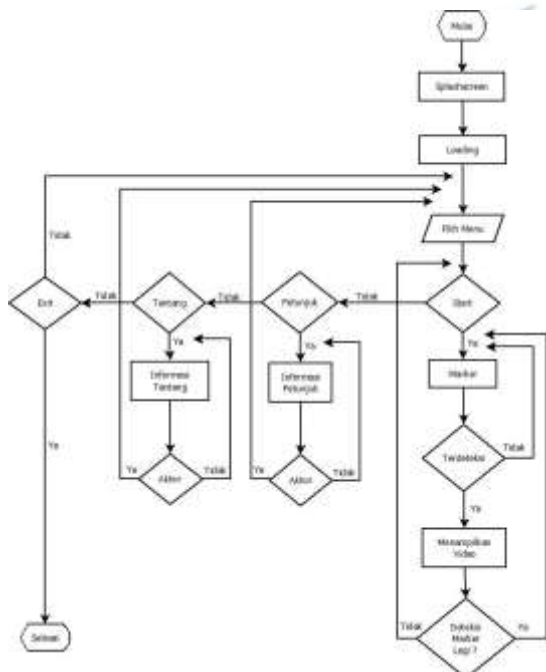
Sarana dan prasarana pendidikan merupakan komponen penting dalam menunjang proses pembelajaran yang efektif agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai. Sebagai potensi yang dapat dikembangkan di Jurusan Teknik Informatika adalah masih minimnya penggunaan teknologi dalam pengenalan profil jurusan kepada masyarakat. Pada tahap ini peneliti mendapatkan informasi dari TU dan HMJ Teknik Informatika bahwa pengenalan profil jurusan masih menggunakan media konvensional yaitu brosur sehingga kurang menarik minat mahasiswa untuk membaca brosur serta terbatasnya informasi yang dimuat di brosur sehingga masyarakat luas kurang mengerti fasilitas-fasilitas yang ada di jurusan Teknik Informatika secara detail. Sebagai pemecah masalah tersebut maka peneliti melakukan penelitian Pengembangan Aplikasi Pengenalan Profil Jurusan Teknik Informatika Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis Android.

2. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap kedua yaitu tahap perancangan. Tahap ini menjelaskan flowchart pengembangan aplikasi berbasis *augmented reality* yang disajikan pada gambar 3.

3. Tahap Pengembangan (Development)

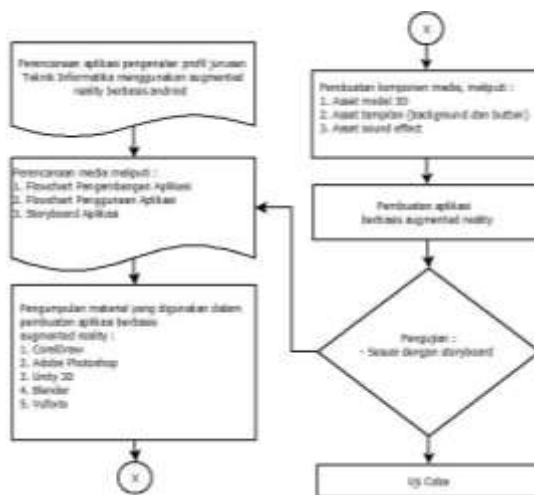
Pada tahap ini disajikan flowchart penggunaan aplikasi untuk setiap *scene* dari media yang akan dikembangkan



Gambar 2. Flowchart Aplikasi

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Setelah melalui tahap ketiga yaitu pengembangan, tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi. Pada tahap ini media divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media. Apabila pada saat proses validasi ditemukan kelemahan pada media yang dikembangkan maka selanjutnya harus ditidakanjuti oleh peneliti dengan memperbaiki desain produk yang dikembangkan. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi ini terhadap respon siswa maka harus dilakukan pengimplementasian secara riil di lapangan. Berikut ini adalah tampilan setiap *scene* dari aplikasi yang dikembangkan.



Gambar 3. Flowchart Pengembangan Aplikasi

5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Menurut Gumanti, 2003, *evaluation* adalah suatu proses untuk melihat apakah model yang sedang atau telah dibangun berhasil, dan sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada empat tahap diatas. Evaluasi yang terjadi pada empat tahap diatas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi.

SUBJEK PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Buduran kelas XII. Jumlah siswa setiap kelas ada 32 siswa. Adapun penelitian pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018.

JENIS DATA

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini berupa data kuantitatif untuk menguji keefektifan produk yang diperoleh dari angket uji kelayakan yang ditujukan kepada ahli media dan angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat ukur penilaian produk mengacu pada standart *Augmented Reality Teaching Platform (ARTP)*, yang meliputi (1) *Ergonomy of the ARTP*; (2) *Perceived ease of use*; (3) *Perceived usefulness*; (4) *Perceived Enjoyment*; dan (5) *Intention to use* (A. Balog, D. Pribeanu 2009).

TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis kuantitatif dan skala likert. Tahap analisis data yang pertama yaitu dengan menentukan rentang skala jawaban untuk data yang diperoleh dari hasil uji coba berupa validasi media dan angket respon siswa. Tabel untuk skala jawaban validasi media dan respon siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Skala Penilaian Validasi Media

Persentase	Kriteria	Bobot Nilai
0%-20%	Tidak Valid	1
21%-40%	Kurang Valid	2
41%-60%	Cukup Valid	3
61%-80%	Valid	4
81%-100%	Sangat Valid	5

(Riduwan, 2015:13)

Validasi media yang telah dinilai oleh validator dihitung menggunakan rumus :

$$Persentase\ Validasi\ (\%) = \frac{jumlah\ skor\ total}{skor\ kriterium} \times 100\% \dots\dots(1)$$

Keterangan :

Skor Kriterium = skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah validator.

Menentukan jumlah total jawaban validator dengan menggunakan rumus berikut.

$$\begin{aligned} & \text{Jumlah skor SV untuk n validator} = n \times 5 \\ & \text{Jumlah skor V untuk n validator} = n \times 4 \\ & \text{Jumlah skor CV untuk n validator} = n \times 3 \\ & \text{Jumlah skor KV untuk n validator} = n \times 2 \\ & \text{Jumlah skor TV untuk n validator} = n \times 1 \\ & \text{Jumlah} = \dots\dots + \dots\dots (2) \end{aligned}$$

(Riduwan, 2015:14)

Keterangan

SV = Sangat Valid

V = Valid

CV = Cukup Valid

KV = Kurang Valid

TV = Tidak Valid

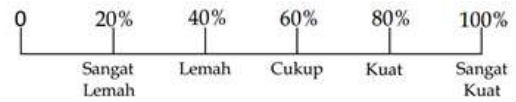
Jumlah skor deal (skor tertinggi) = 5 x n (validator)

Jumlah skor terendah = 1 x n (validator)

Langkah selanjutnya yaitu menghitung kriteria skor yang diperoleh dari pengumpulan data menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kriteria Skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\% \dots\dots (3)$$

Kriteria interpretasi skor yang diperoleh dalam interval adalah sebagai berikut.



(Riduwan, 2015:15)

Sedangkan tabel untuk skala jawaban respon siswa adalah sebagai berikut

Tabel 2. Skala Penilaian Respon Siswa

Presentase	Kriteria	Bobot Nilai
25% - 43,75%	Tidak Baik	1
43,75% - 62,50%	Kurang Baik	2
62,50% - 81,25%	Baik	3
81,25% - 100%	Sangat Baik	4

(Widoyoko, 2012 : 105)

Jumlah skor SB untuk n responden = n x 4

Jumlah skor B untuk n responden = n x 3

Jumlah skor KB untuk n responden = n x 2

Jumlah skor TB untuk n responden = n x 1 +(4)

Jumlah = (Sugiyono, 2010:137)

Keterangan :

SB = Sangat Baik

B = Baik

KB = Kurang Baik

TB = Tidak Baik

Langkah selanjutnya yaitu menentukan presentase penilaian responded dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Presentase} = \frac{\sum jr}{\sum str} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

(Sugiyono, 2010:137)

Keterangan :

$\sum jr$ = Jumlah total jawaban responden

$\sum str$ = Skor tertinggi responden

a. Reliabilitas Tes

Tujuan utama mengestimasi reliabilitas adalah untuk menentukan seberapa besar variabilitas yang terjadi akibat adanya kesalahan pengukuran dan seberapa besar variabilitas skor tes sebenarnya (Sudaryono, 2012 : 157). Ada beberapa metode yang digunakan untuk mengukur tingkat reliabilitas soal, salah satunya adalah dengan menggunakan metode KR-21. Rumus KR-21 adalah :

$$r_{xx} = \frac{K \cdot S_x^2 - X(K-X)}{S_x^2 (K-1)} \dots\dots\dots(6)$$

Dimana :

Rx = reliabilitas tes

K = Jumlah item

$Sx2$ = varians tes
 X = rerata skor

Reliabilitas yang telah dihitung kemudian dicocokkan dengan kriteria koefisien reliabilitas sebagai berikut:

1. $0,81 - 1,00$ = reliabilitas sangat tinggi
2. $0,61 - 0,80$ = reliabilitas tinggi
3. $0,41 - 0,60$ = reliabilitas sedang
4. $0,21 - 0,40$ = reliabilitas rendah
5. $\leq 0,20$ = reliabilitas sangat rendah atau tidak reliabel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan ini meliputi hasil produk berupa aplikasi *Brosur Augmented Reality*, *marker*, dan *augmented reality brosur*. Tampilan awal aplikasi Brosur *Augmented Reality* adalah tampilan *splashscreen*. Pada halaman ini disajikan nama dan logo aplikasi Brosur *Augmented Reality (BAR)*.

1. Tampilan *Splashscreen*



Gambar 4. Tampilan *Splashscreen*

Tampilan *splashscreen* merupakan halaman awal ketika media ini dijalankan. Pada halaman ini disajikan nama dan logo media yang dikembangkan yaitu Brosur *Augmented Reality (BAR)*, disertai dengan gambar yang menunjukkan teknologi *Augmented Reality*.

2. Tampilan Utama



Gambar 5. Tampilan Utama

Tampilan utama adalah halaman inti dari aplikasi *Brosur Augmented Reality (BAR)*. Pada halaman ini

disajikan 4 (empat) menu yaitu menu petunjuk, menu *start*, menu tentang dan menu *exit*.

3. Tampilan Petunjuk



Gambar 6. Tampilan Petunjuk

Tampilan petunjuk akan disajikan apabila pengguna memilih menu petunjuk pada halaman utama. Halaman ini menjelaskan bagaimana cara menggunakan aplikasi *Brosur Augmented Reality* dalam bentuk teks. Halaman ini juga menyediakan tombol *back* untuk kembali ke menu utama.

4. Tampilan Start



Gambar 7. Tampilan Start

Halaman *start* merupakan tampilan utama dari aplikasi. Kita tinggal memilih marker mana yang akan kita scan. Seperti penjelasan diatas ada 7 marker yang berisi video pengenalan profil jurusan teknik informatika. Setelah kita scan marker yang sudah kita pilih, maka akan tampil video pengenalan profil jurusan teknik informatika. Tampilan marker yang akan digunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 8. Marker 1



Gambar 9. Marker 2

Marker pertama menggambarkan suasana Gedung Jurusan Teknik Informatika dalam bentuk video. Apabila kamera *smartphone* terarah pada *marker 1* dan *marker 2* maka akan terjadi proses pelacakan pola *marker 1* dan *marker 2* sehingga video jurusan teknik informatika akan ditampilkan pada layar *smartphone*. Proses pelacakan *marker* dapat dilihat pada gambar 4.11. Sedangkan tampilan *marker* ketiga yang digunakan dalam aplikasi *Brosur Augmented Reality* adalah sebagai berikut.



Gambar 10. Marker 3

Sama seperti *marker* pertama dan *marker* kedua, *marker* ketiga menjelaskan visi misi jurusan teknik informatika dalam bentuk video. Apabila kamera *smartphone* terarah pada *marker 3* maka akan terjadi proses pelacakan pola *marker 3* sehingga video akan ditampilkan pada layar *smartphone*. Sedangkan tampilan *marker* keempat yang digunakan dalam aplikasi *Brosur Augmented Reality* adalah sebagai berikut.



Gambar 11. Marker 4

Marker keempat menjelaskan suasana laboratorium jurusan teknik informatika dalam bentuk video. Apabila kamera *smartphone* terarah pada *marker 4* maka akan terjadi proses pelacakan pola *marker 4* sehingga video akan ditampilkan pada layar *smartphone*. Sedangkan tampilan *marker* kelima yang digunakan dalam aplikasi *Brosur Augmented Reality* adalah sebagai berikut.



Gambar 12. Marker 5

Marker kelima menjelaskan suasana kelas jurusan teknik informatika dalam bentuk video. Apabila kamera *smartphone* terarah pada *marker 5* maka akan terjadi proses pelacakan pola *marker 5* sehingga video akan ditampilkan pada layar *smartphone*. Sedangkan tampilan *marker* keenam yang digunakan dalam aplikasi *Brosur Augmented Reality* adalah sebagai berikut.



Gambar 13. Marker 6

Marker keenam menjelaskan video daftar prestasi yang pernah diperoleh oleh jurusan teknik informatika dalam bentuk video. Apabila kamera *smartphone* terarah pada *marker 6* maka akan terjadi proses pelacakan pola *marker 6* sehingga video akan ditampilkan pada layar *smartphone*. Sedangkan tampilan *marker* keenam yang digunakan dalam aplikasi *Brosur Augmented Reality* adalah sebagai berikut.



Gambar 14. Marker 7

Marker ketujuh menjelaskan video daftar kerjasama jurusan teknik informatika dalam bentuk video. Apabila kamera *smartphone* terarah pada *marker 7* maka akan terjadi proses pelacakan pola *marker 7* sehingga video akan ditampilkan pada layar *smartphone*.



Gambar 15. Tampilan Start

Halaman *start* merupakan tampilan utama dari aplikasi. Kita tinggal memilih *marker* mana yang akan kita scan. Seperti penjelasan diatas ada 7 *marker* yang berisi video pengenalan profil jurusan teknik informatika. Setelah kita scan *marker* yang sudah kita pilih, maka akan tampil video pengenalan profil jurusan teknik informatika.

5. Tampilan About



Gambar 16. Tampilan About

Tampilan *about* akan disajikan apabila pengguna memilih menu *about* pada halaman utama. Halaman ini menyajikan identitas peneliti dan dosen pembimbing serta tujuan pembuatan aplikasi *Brosur Augmented Reality*.

Hasil produk yang kedua adalah augmented realitybrosur yaitu brosur berbasis *augmented reality* yang menyediakan halaman yang dilengkapi dengan *marker*. Tampilan *augmented reality brosur* untuk aplikasi *Brosur Augmented Reality* adalah sebagai berikut.



Gambar 17. Tampilan luar brosur Augmented Reality



Gambar 18. Tampilan dalam brosur Augmented Reality

Hasil Validasi

Aplikasi *computer based test* berbasis website yang telah dikembangkan telah divalidasi oleh 3 validator yang terdiri dari 2 dosen Jurusan Teknik Informatika UNESA dan 1 guru SMK Negeri 2 Buduran Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Hasil validasi yang telah diperoleh dari para validator selanjutnya dianalisis. Hasil validasi dipaparkan sebagai berikut :

a. Hasil Validasi Produk

Validasi produk dilakukan oleh dua validator produk. Hasil validasi yang telah divalidasi sebelumnya oleh para ahli validator produk selanjutnya dianalisis. Dari hasil analisis didapat bahwa hasil validasi produk mencapai angka 85,77% sehingga dapat disimpulkan bahwa produk sangat layak digunakan dengan kriteria sangat valid.

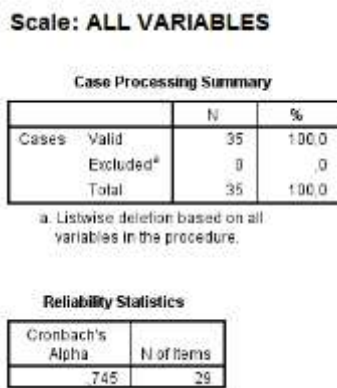
b. Validitas Instrumen

Instrumen dikatakan valid apabila nilai korelasi (pearson correlation) adalah positif, dan nilai probabilitas korelasi [sig. (2-tailed)] < taraf signifikan (α)0,05. Kriterianya yaitu instrumen valid, apabila r-hitung > r-tabel dan instrumen tidak valid, apabila r-hitung < r-tabel

$$\begin{aligned}
 DF &= n - 2 \\
 &= 130 - 2 \\
 &= 128
 \end{aligned}$$

Sehingga nilai r table = 0,1449

c. Reliabilitas



Gambar 19. Uji Reliabilitas menggunakan SPSS

Dari gambar tersebut dapat disimpulkan *Cronbach's Alpha* = 0,745. Maka $\alpha > 0,60 =$ **Reliabel**.

d. Hasil Respon Siswa

Penilaian respon terdiri dari 5 aspek yaitu *Ergonomy of the ARTP (ERG)*, *Perceived ease of use (PEOU)*, *Perceived usefulness (PU)*, *Perceived Enjoyment (PE)*, dan *Intention to use (INT)*. Jumlah responden terdiri dari 130 siswa. Tabel berikut merupakan ringkasan hasil respon siswa

Tabel 3. Hasil Respon Siswa

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian (%)
1	Ergonomy of the ARTP (ERG)	90,08
2	Perceived ease of use (PEOU)	92,30
3	Perceived usefulness (PU)	86,34
4	Perceived Enjoyment (PE)	88,00
5	Intention to use (INT)	87,10
Hasil Validasi Respon Siswa		90,02

PENUTUP
Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil pembahasan sebelumnya maka simpulan yang didapatkan sebagai berikut : (1) Hasil validasi media menunjukkan nilai prosentase sebesar 85,77%. Nilai tersebut masuk dalam kategori sangat valid sehingga dapat dikatakan bahwa media yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Dengan kata lain media pengenalan profil jurusan ini valid digunakan. (2) Hasil dari validasi angket respon siswa untuk pertanyaan positif sebesar 88,90% pada skala 81,25%-100% dengan klasifikasi sangat valid. Sedangkan untuk pertanyaan negatif sebesar 37,50% pada skala 25%-43,75% dengan klasifikasi sangat valid. Hasil respons siswa XII SMK 2 Buduran terhadap media pengenalan profil jurusan berbasis *augmented reality* sebesar 90,02% yang menunjukkan bahwa respons siswa terhadap media yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik. Dengan kata lain, media pengenalan profil jurusan ini mendapat tanggapan yang baik dari siswa kelas XII di SMK Negeri 2 Buduran.

Saran

Penelitian ini hanya sebatas untuk mengetahui kevalidan media melalui proses validasi dan untuk mengetahui respons siswa terhadap media pengenalan profil jurusan yang dikembangkan melalui proses uji coba produk. Media pengenalan profil jurusan ini diharapkan dapat digunakan sebagai media alternatif dalam membantu proses pencarian atau referensi jurusan di perguruan tinggi. Dalam penelitian pengembangan selanjutnya diharapkan dapat menambahkan objek 3D agar lebih inovatif dan mengembangkan respon yang sudah ada di penelitian ini atau menggunakan faktor lain di luar penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Android. (2015). *Android History*. Diakses dari <http://www.android.com/history/pada> tanggal 26 februari 2016, Jam 20.30 WIB.
- Andriyadi, Anggi. (2011). *Augmented reality with ARToolkit*. Lampung: Augmented reality Team
- Ardhianto, E., Hadikurniawati, W., & Winarno, E. (2012). *Augmented Reality Objek 3 Dimensi dengan Perangkat Artoolkit dan Blender*. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK* Volume 17, No.27, 107 - 117.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. "Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik". Jakarta : Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2014. "Media Pembelajaran". Cetakan ke-17 (edisi revisi). Jakarta : Rajawali Pers.
- Azuma, Ronald T. et al. (2001). *Recent Advances in Augmented Reality*. *Jurnal Penelitian. Hughes Research Laboratories*.
- Azuma, Ronald T. et al. (2011). *Indirect Augmented Reality*. *Jurnal Penelitian. Nokia Research Center-Hollywood, United States*.
- Brodtklin, Jon. (2013). *How Unity 3D Became a Game-Development Beast*. Diakses dari : <http://insights.dice.com/2013/06/03/how-unity3d-become-a-game-development-beast/>. Pada tanggal 17 Desembr 2016. Jam 21.00 WIB.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Developers, Android. (2015). *Platform Versions*. Diakses dari <https://developer.android.com/about/dashboards/index.html#Platform> pada tanggal 26 februari 2016, Jam 21.00 WIB.
- Elham Baratali, Mohd Helmi Bin ABD.Rahim, Behrang Parhizkar, dan Zahra Mohana Gebril. 2016. "Effective of Augmented Reality in Marketing Communication; A Case study on Brand Interactive Advertising". *Internasional Journal of Management and Applied Science*, ISSN2394-7926. Vol. 2, No. 2. Tersedia : <http://www.iraj.in/journal/.../14-245-1463031748133-137> (Diakses : 05 Agustus 2017, 14:50 WIB)
- Giraldi, Gilson. et al. (2005). *Augmented Reality for Engineering Applications : Dynamic Fusion of DataSets and Real World*. *Jurnal Penelitian. Universidade Estacio de Sa*.
- Maura Widyaningsih, Muhammad Is Yudya Zunfekar. 2016. "As Media Augmented Reality Promotion of College with Marker Logo in Brochure" *Internasional Journal of Scientific Research and Management*. Vol. 5, No. 09. Tersedia : <http://www.ijssrm.in/v5-i9/15%20ijssrm> (Diakses : 05 Agustus 2017, 14:30 WIB)
- Meta Fardiano, Heru Agus Santoso, Ph.D. 2015. "Perancangan dan Implementasi Brosur Interaktif Udinus Berbasis Augmented Reality" Tersedia : http://eprints.dinus.ac.id/17016/1/jurnal_16422 (Diakses : 05 Agustus 2017, 14:00 WIB)
- Mohd Fitri Yusoff, Ahmed Jamah Ahmed Alnagrat, dan Abdul Nasir Zulkifli. 2016. "Evaluation of UMM Mobile Augmented Reality Based i-Brochure Application". *Internasional Journal of Computing, Communication & Instrumentation*. Vol. 2, No 2. Tersedia : http://iieng.org/images/proceedings_pdf/8403D0814014 (Diakses : 20 September 2017, 13:02 WIB)
- Pitria Dana Arista. 2016. "Pengembangan Brosur Interaktif "Aryappi" Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Iklan SMK Yappi Wonosari". Tersedia : <http://eprints.uny.ac.id/39876/1/PITRA%20DANA%20ARI STA%2011520241023> (Diakses 09 Agustus 2017, 20:05 WIB)
- Putra Nusa.2012 .*Research & Development penelitian dan pengembang*. Jakarta: Rajawali Pers
- Ratnawati. 2016. "Pengembangan Aplikasi Profil Sekolah Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Informasi Profil Sekolah di SMA Negeri 1 Wonogiri". Tersedia : <http://eprints.uny.ac.id/32571/1/Ratnawati%2011520241029> (Diakses 09 Agustus 2017, 20:10 WIB)
- Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rumajar, Raymond Lumenta, Arie S.M, Sugiarto, Brave A. Perancangan Brosur Interaktif Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Teknik Informatika* tersedia di : <http://portalgaruda.org/ref=browse&mod=viewarticle&article=377424> (Diakses tanggal 29 September 2017)

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Suwartono, Dr. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Tegeh, I Made, dkk. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Tyo Wildan Afrizal Fardani.2016. “Pengembangan Aplikasi Pengenalan Profil Sekolah Berbasis *Augmented Reality* sebagai media informasi di SMK Negeri Sumberejo” Jurnal IT-EDU. Vol. 02, No. 01. Tersedia <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/21631> (Diakses : 10 Oktober 2017, 17:59 WIB)

Wibawa, Setya Chendra dan Gareca, Beth Clark. 2014. “Students’ Creative e-Portfolios: Using Android Cell Phone Cameras for Inventive Beauty Photography”. *International Conference on Advances in Education Technology (ICAET 2014)*. Tersedia : http://www.atlantis-press.com/php/download_paper.php?id=16161. (Diakses 24 Juli 2018, 19:30 WIB)

Wibawa, Setya Chendra, Harimurti Rina, Anistyasari Yeni, dan Sumbawati, Meini Sondang. 2017. “The Design and Implementation of an Educational Multimedia Interactive Operation System using Lectora Inspire”. Tersedia : <http://www.ijirae.com/volumes/Vol2/iss11/05.RP10093.pdf>. (Diakses 24 Juli 2018, 19:45 WIB).

Wibawa, Setya Chendra, Schulte, Svan, 2015. Beauty Media Learning using Android Mobile Phone. Tersedia : <http://ijirae.com/volume-2-issue-11-page-20-26>. (Diakses 24 juli 2018, 20:00 WIB)

