

PENGEMBANGAN GAME VIRTUAL 3D PETUALANGAN KAMPUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH RIAU BERBASIS ANDROID

Dewi Odicia Clariesta Aziz¹, Rahmad Al Rian², Pratama Benny Herlandy³

Universitas Muhammadiyah Riau

e-mail: ¹dewiocaa@gmail.com, ²rahmadalrian@gmail.com, ³pratamabenny@umri.ac.id

Abstrak

Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Riau baik lama maupun baru mempunyai masalah dalam mengetahui tata letak ruangan di UMRI karena Universitas Muhammadiyah Riau menyatukan beberapa fakultas dan ruangan-ruangan penting didalam 1 gedung, contohnya seperti gedung A yang memiliki Fakultas MIPA, Fakultas Teknik, dan Fakultas Hukum. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat game virtual 3D petualangan kampus Universitas Muhammadiyah Riau berbasis Android sebagai media untuk membantu mahasiswa dalam mengetahui tata letak ruangan kampus dan dapat mengasah kemampuan petualang mahasiswa dalam mengenali lingkungan kampus secara virtual.. Untuk mencapai tujuan diatas digunakan penelitian Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Adapun tahapan ADDIE yaitu, Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Data dikumpulkan melalui angket (skala likert) pada saat uji coba. Hasil penilaian dari ahli media terhadap kelayakan game virtual 3D petualangan kampus mencapai skor rerata 3,88 kategori sangat baik. Hasil penilaian dari ujicoba beberapa mahasiswa Universitas Muhammadiyah Riau terhadap kelayakan game virtual 3D petualangan kampus mencapai skor rerata 3,75 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa game virtual 3D petualangan kampus Universitas Muhammadiyah Riau Berbasis Android ini layak digunakan.

Kata Kunci : Game Virtual, Petualangan Kampus, Unity, Google Sketchup, Universitas Muhammadiyah Riau

Abstract

The students of Universitas Muhammadiyah Riau (UMRI), both old and new, have problems in knowing the layout of the room at UMRI because the university combines several important faculties and rooms in one building, such as building A which has a Mathematics and Natural Sciences Faculty, Engineering Faculty, and Law Faculty. Therefore, this study aims to create a 3D virtual game of Universitas Muhammadiyah Riau campus adventure based on Android as a medium to help students in knowing the layout of the campus space and can train the students' adventure skill in recognizing the campus environment virtually. This research utilizes Research and Development (R&D) with the ADDIE model. The ADDIE stages are Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. Data was collected through a questionnaire (Likert scale) at the time of trial. The assessment results of media experts on the feasibility of 3D virtual game on campus adventure reached an average score of 3.88 in the excellent category. The assessment results from the evaluation of several Universitas Muhammadiyah Riau students' tests on the feasibility of 3D virtual game on campus adventure achieved an average score of 3.75 in the excellent category. Based on the results of research conducted, it was concluded that the 3D virtual game on Universitas Muhammadiyah Riau campus adventure was feasible to use.

Keywords : *Virtual Game, Campus Adventure, Unity, Google SketchUp.*

1. Pendahuluan

Persebaran informasi pada saat ini dapat dikatakan sangat berkembang pesat bahkan tergolong sangat cepat. Penyampaian berita dan informasi apapun menjadi semakin cepat dan bebas seakan tanpa batas. Penyampaian informasi dapat dilakukan melalui banyak cara diantaranya visualisasi informasi. Kebanyakan orang lebih memahami informasi yang disampaikan jika informasi tersebut disampaikan melalui visualisasi gambar, salah satunya teknologi visualisasi dalam bentuk 3D [1].

Teknologi tiga dimensi (3D) yang ada pada Unity3D memungkinkan semua bidang dapat disimulasikan, seperti simulasi pesawat dalam bidang militer, simulasi pembelajaran bangun ruang untuk pendidikan, *game* komputer untuk bidang *entertainment*, dan bisa digunakan sebagai alat bantu menginformasikan suatu bangunan dan tata letak ruangan tanpa harus mengunjungi secara fisik dalam bentuk yang mudah dipahami oleh semua kalangan, yaitu *virtual reality* [2].

Menurut Gavin Bell (2004) *Virtual Reality* sebagai sebuah bagian dari teknologi informasi berbasis multimedia memiliki kelebihan dalam mendeskripsikan sebuah keadaan atau sebuah obyek dimana visualisasi yang ditampilkan tidak hanya dapat dilihat dari suatu sudut pandang saja namun dapat dilihat dari setiap sudutnya, karena *Virtual Reality* memiliki tiga dimensi visual. *Virtual Reality* dibuat sebagai sebuah media yang bisa menghadirkan serta menghidupkan imajinasi bagi para penikmatnya. Sehingga seolah-olah penikmat mengalami serta merasakan keadaan yang sesungguhnya.

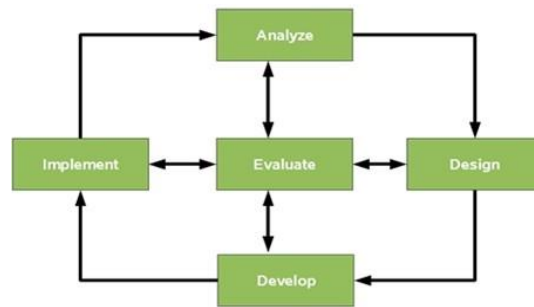
Universitas Muhammadiyah Riau merupakan salah satu kampus yang menyatukan beberapa fakultas didalam 1 gedung. Seperti gedung A yang memiliki Fakultas MIPA, Fakultas Teknik, dan Fakultas Hukum. Hal tersebut tentu saja membuat sebagian mahasiswa tidak mengetahui tata letak dan ruangan meskipun sudah lama menjadi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Riau.

Game virtual 3D yang dibuat bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam mengetahui tata letak ruangan kampus dan dapat mengasah kemampuan petualang mahasiswa dalam mengenali lingkungan kampus secara virtual. Dengan adanya *game virtual* 3D ini mahasiswa Universitas Muhammadiyah Riau dapat mengenal seluk beluk kampus Universitas Muhammadiyah Riau dengan baik tanpa harus mengunjungi secara fisik dan memiliki kebebasan akses kedalamnya tanpa terikat ruang dan waktu.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono Metode *Research and Development* termasuk dalam kategori penelitian “*need to do*”, yaitu penelitian yang hasilnya digunakan untuk membantu pelaksanaan pekerjaan, sehingga kalau pekerjaan tersebut dibantu dengan produk yang dihasilkan dari R&D maka akan semakin produktif, efektif dan efisien [3].

Dalam penelitian pengembangan ini peneliti memilih model pengembangan ADDIE . Model pengembangan ini terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).



Gambar 1 : Tahapan Pengembangan ADDIE

2.1 Tahap *Analysis*

Pada tahap ini, peneliti menganalisis permasalahan dan kebutuhan mahasiswa dengan melakukan observasi di Universitas Muhammadiyah Riau. Hasil analisis digunakan sebagai acuan dalam pengembangan *game* virtual 3D petualangan kampus berbasis Android. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan pengumpulan informasi penting mengenai jumlah gedung, jumlah ruangan, nama-nama dari ruangan, dan informasi mengenai sejarah Muhammadiyah.
- b. Menganalisis kebutuhan *software* yang akan digunakan dalam perancangan dan pengembangan *game virtual 3D*. Adapun *software* yang digunakan adalah Blender, Google SketchUp, dan Unity.

2.2 Tahap *Design*

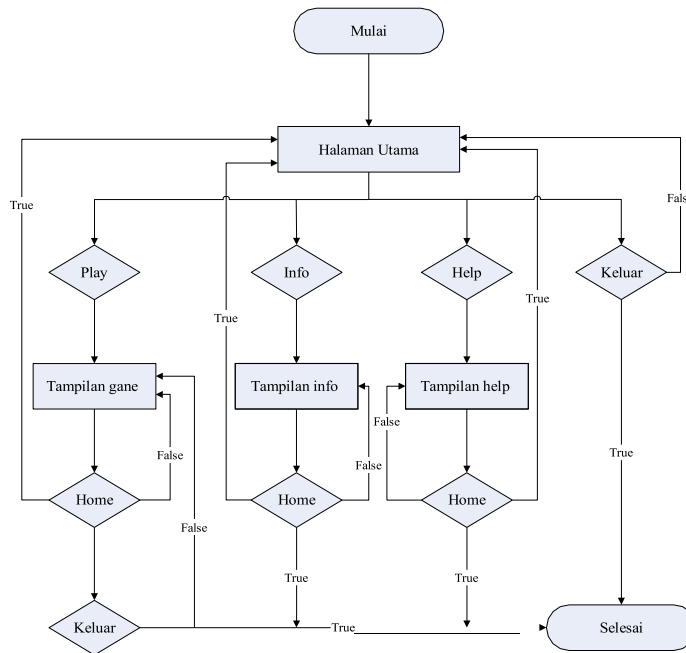
Pada tahap desain yaitu menentukan desain pengembangan, penilaian dan perancangan kerangka produk *game virtual 3D* Petualangan Kampus yang akan dikembangkan. Dalam hal ini, menyusun desain struktur *game virtual* dan menyusun desain *interface game virtual* yang akan dikembangkan. Proses yang dilakukan pada tahap perancangan adalah perancangan soal, perancangan tampilan, pembuatan *flowchart* dan pembuatan *storyboard*.



Gambar 2 Tampilan *flat design game virtual 3D*

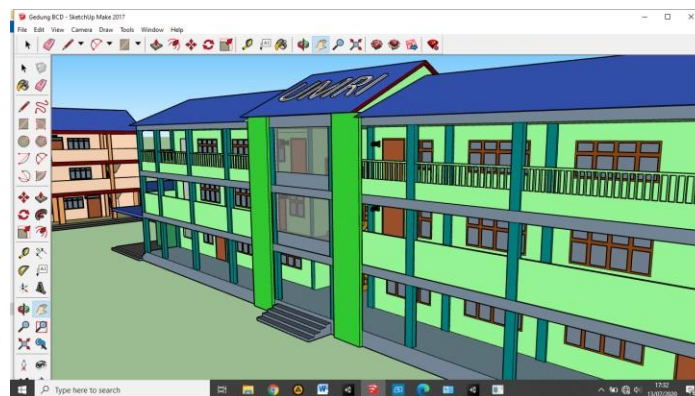
2.3 Tahap Development

Dalam tahap pengembangan, dilakukan pembuatan dan penggabungan konten yang sudah dirancang pada tahapan desain. Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan *game virtual 3D* Petualangan Kampus sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard*.



Gambar 3 Flowchart game virtual 3D

Pembuatan *game virtual 3D* Petualangan Kampus ini dimulai dengan mendesain gedung kampus UMRI menggunakan aplikasi Google Sketchup.



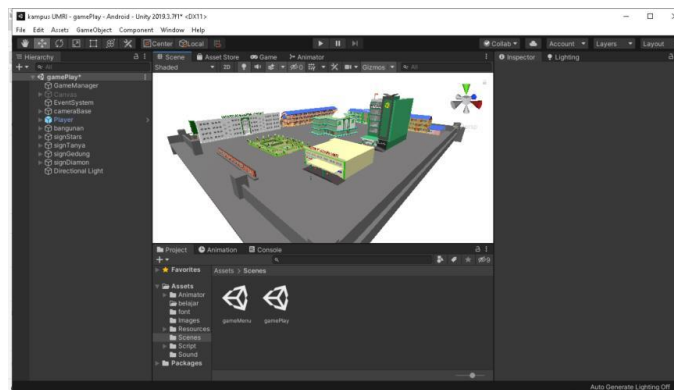
Gambar 4 Perancangan Desain Gedung di Google Sketchup

Setelah perancangan gedung, selanjutnya adalah pembuatan karakter yang menggunakan *software* Blender.

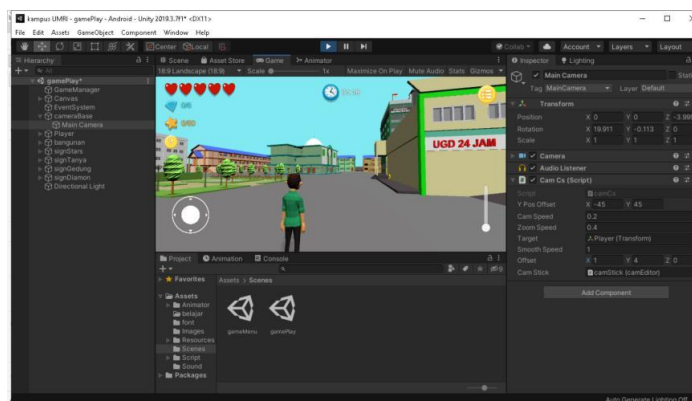


Gambar 5 Perancangan Karakter di Blender

Setelah pembuatan karakter, selanjutnya adalah pengembangan *game virtual 3D* yang menggunakan *software* Unity. Dimulai dari pengembangan struktur *game map*, pengembangan fitur-fitur didalam *game* seperti bintang, *diamond*, darah, informasi, musik, pertanyaan, dan lain-lain.



Gambar 6 Pengembangan Struktur *Game Map* di Unity



Gambar 7 Pengembangan *Game* di Unity

2.4 Tahap *Implementation*

Tahap implementasi dilakukan setelah menyelesaikan tahap sebelumnya dengan mencoba *game virtual 3D* Petualangan Kampus kepada beberapa mahasiswa dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak dalam *game virtual 3D* tersebut. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian *Black Box Testing* yang pengujiannya dilakukan oleh ahli media. Dilakukannya *Black Box Testing* untuk mengetahui

kelayakan *Game Virtual 3D* yang telah dibuat. Revisi terhadap *Game Virtual 3D* ini dilakukan sesuai saran dan komentar dari ahli media. Setelah dinyatakan layak oleh ahli media, selanjutnya dilakukan ujicoba oleh responden dalam hal ini yaitu beberapa mahasiswa Universitas Muhammadiyah Riau dari fakultas dan angkatan yang berbeda.

2.5 Tahap *Evaluation*

Tahap evaluasi dilaksanakan evaluasi formatif bertujuan untuk kebutuhan revisi. Berdasarkan hasil *review* dari ahli media dan uji coba lapangan yang sudah dilakukan pada tahap implementasi selanjutnya dilakukan tahap analisis data kualitatif yang dipergunakan untuk mengolah data berupa masukan, kritik dan saran dari ahli dan uji lapangan untuk selanjutnya dilakukan revisi bertahap untuk pengembangan media menjadi lebih baik. Sedangkan analisis data kuantitatif diperoleh dari penilaian responden dalam bentuk angka pada angket yang diberikan. Semua tahapan evaluasi ini bertujuan untuk kelayakan produk akhir.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Validasi Ahli Media

Tabel 2 Data Hasil Validasi Ahli Media Aspek Tampilan Audio Visual

No.	Tahap Penilaian	Rata-Rata
1	Tahap Pertama	3,12
2	Tahap Kedua	3,75

Tabel 3 Data Hasil Validasi Ahli Media Aspek Tata Letak dan Navigasi

No.	Tahap Penilaian	Rata-Rata
1	Tahap Pertama	3,20
2	Tahap Kedua	3,80

Tabel 4 Data Hasil Validasi Ahli Media Aspek Animasi dan Simulasi

No.	Tahap Penilaian	Rata-Rata
1	Tahap Pertama	3,50
2	Tahap Kedua	4,00

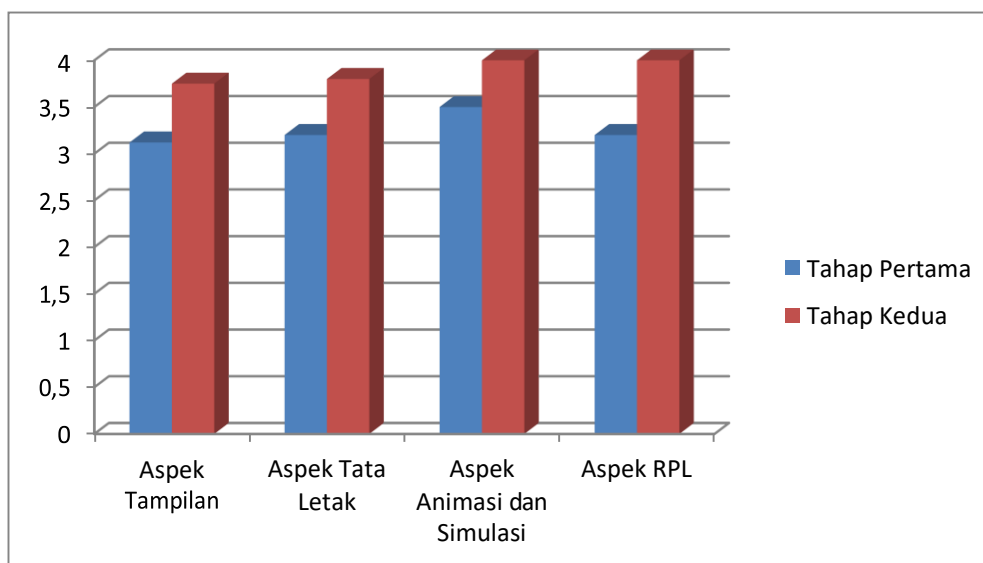
Tabel 5 Data Hasil Validasi Ahli Media Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

No.	Tahap Penilaian	Rata-Rata
1	Tahap Pertama	3,20
2	Tahap Kedua	4,00

Pada validasi tahap awal skor kelayakan dengan rerata skor 3,25 dengan kategori “Sangat Baik”. Persentase kualitas didapat dengan nilai 80% dengan kategori “Layak”.

Sedangkan validasi oleh ahli media terhadap *game virtual* 3D petualangan kampus berbasis Android pada tahap kedua mendapatkan rerata keseluruhan aspek “3,88” kategori “Sangat Baik”. Penilaian kualitas secara keseluruhan dalam bentuk persentase yaitu 96,25% dengan kategori “Sangat Layak”.

Secara keseluruhan Perbandingan hasil validasi oleh ahli media untuk setiap aspek pada tahap pertama dan tahap kedua dapat dilihat pada **Gambar 7**.



Gambar 8 Diagram Perbandingan Hasil Validasi Pertama dan Kedua Tiap Aspek

Tabel 6 Hasil Validasi Ahli Media Tahap Pertama dan Tahap Kedua

Tahap	Nilai	Jumlah	Rata-Rata	Kategori
Validasi Tahap Pertama	3,25	7,13	3,56	Sangat Baik
Validasi Tahap Kedua	3,88			

3.2 Hasil Ujicoba Responden

Pada penelitian ini responden yang dijadikan objek ujicoba adalah beberapa mahasiswa Universitas Muhammadiyah Riau dari program studi dan angkatan yang berbeda dengan jumlah 25 orang. Beberapa mahasiswa UMRI yang telah selesai mencoba *game virtual* 3D petualangan kampus UMRI tersebut akan mengisi angket responden yang telah disiapkan guna mengetahui kelayakan *game virtual* 3D petualangan kampus UMRI.

Tabel 7 Data Hasil Penilaian Responden

No.	Indikator	Jumlah Responden	Jumlah Skor	Rata-Rata	Kriteria
1	<i>Game virtual</i> 3D ini memiliki proporsi warna yang sesuai	25	98	3,92	Sangat Baik
2	Penempatan ikon pada <i>Game virtual</i> 3D ini sudah sesuai	25	95	3,80	Sangat Baik
3	<i>Game virtual</i> 3D ini menggunakan teks dan audio yang mendukung	25	92	3,68	Sangat Baik
4	<i>Game virtual</i> 3D ini memiliki tampilan yang menarik	25	90	3,60	Sangat Baik
5	<i>Move controller</i> pada game ini mudah dijalankan	25	82	3,28	Sangat Baik
6	<i>Game virtual</i> ini mudah dioperasikan	25	93	3,72	Sangat Baik
7	<i>Game virtual</i> 3D ini mudah dalam proses penginstalan	25	98	3,92	Sangat Baik
8	<i>Game virtual</i> ini memberikan informasi mengenai tata letak ruangan di kampus UMRI	25	97	3,88	Sangat Baik
9	<i>Game virtual</i> ini memberikan pengalaman dalam berpetualang secara virtual di kampus UMRI	25	97	3,88	Sangat Baik
10	<i>Game virtual</i> 3D ini menyajikan informasi mengenai gedung secara jelas	25	96	3,84	Sangat Baik
Jumlah				37,52	
Rata - Rata				3,75	Sangat Baik

3.3 Keterbatasan Penelitian

Game virtual 3D ini masih banyak kekurangan dalam pengembangannya. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan peneliti dalam melakukan proses pengembangan *game virtual* 3D, diantaranya :

1. *Game virtual* 3D ini hanya bisa digunakan pada *platform* Android saja.
2. *Game virtual* 3D ini hanya bisa berpetualang diluar ruangan saja, dikarenakan objek yang ada didalamnya akan membuat ukuran *file* lebih besar dan membuat *game bug*.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil Pengembangan *Game Virtual* 3D Petualangan Kampus Universitas Muhammadiyah Riau Berbasis Android ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan merupakan pengembangan Metode R&D (*Research and Development*) dan model ADDIE, adapun tahap ADDIE yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Penelitian yang dilakukan menghasilkan produk dengan format apk.
2. *Game virtual* 3D Petualangan Kampus yang telah dibangun hanya kompatibel pada *smartphone* Android.
3. Aplikasi *Game virtual* 3D Petualangan Kampus dapat memberikan informasi mengenai tata letak ruangan di Universitas Muhammadiyah Riau sesuai dengan keadaan

- sebenarnya. Dan aplikasi sudah berjalan baik sesuai dengan fungsinya.
4. *Game virtual 3D* Petualangan Kampus telah teruji oleh ahli media dengan skor presentase 96,25% kategori “Sangat Layak”. Sedangkan uji responden beberapa mahasiswa UMRI mendapatkan skor presentase 93,8% kategori “Sangat Layak”

Daftar Pustaka

- [1] T. Oktora, dan F. Samopa, “Pengembangan Peta Interaktif Tiga Dimensi Gedung UPMB dan Pascasarjana Institut Teknologi Sepuluh Nopember Menggunakan *Unreal Engine*”, *J. Teknik. Pomits*, Vol. 2, No. 2, ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print), 2013.
 - [2] A. Prabowo. (2019). “Rancang Bangun Peta *Virtual 3D* Jurusan Kimia Universitas Lampung Menggunakan *Unity3D*”. Skripsi. Universitas Lampung.
 - [3] Sugiyono, “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D”, Alfabeta. CV, Bandung.
 - [4] M. O. Fitri, “Rancang Bangun Aplikasi *Virtual Tour* Monumen Mandala Berbasis Android”, *J. Instek*, Vol. 1, No. 1, ISSN: 2541-1179, Oktober 2016.
 - [5] D. Pradiptojadi, “Rancang Bangun Peta *Virtual 3D* Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember dengan *Unity3D Engine*”, *J. Teknik Pomits*, Vol. 3, No. 2, ISSN: 2337-353, 2014.
 - [6] D. Meidelfi, H. A. Mooduto, dan D. Setiawan, “Visualisasi 3D Gedung dengan Konsep *Virtual Reality* Berbasis Android”, *J. Invotek*, Vol. 18, No. 1, ISSN : 1411-3411(p) ISSN : 2549-9815, 2018.
 - [7] D. Hidayat, “Rancang Bangun Aplikasi Denah Kampus Universitas Negeri Padang Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android”, Vol. 1, No. 1, ISSN: 2301-9271, September 2012.
-