

Implementation Of Augmented Reality As A Media To Improve DSLR Camera Knowledge

Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Untuk Meningkatkan Pengetahuan Kamera DSLR

Arif Tri Novian¹⁾; Agung Kharisma Hidayah²⁾; Yovi Apridiansyah³⁾; Dandi Sunardi⁴⁾

^{1,2,3,4)} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Email: ¹⁾ tarijuita17@gmail.com; ²⁾ kharisma@umb.ac.id; ³⁾ yoviapridiansyah@umb.ac.id;

⁴⁾ dandisunardi@umb.ac.id

How to Cite :

Novian, A. T.; Hidayah, A. K.; Apridiansyah, Y.; Sunardi, D. (2023). Implementasi *Augmented Reality* sebagai Media untuk Meningkatkan Pengetahuan Kamera DSLR, Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi, 3 (2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v3i2>

ARTICLE HISTORY

Received [07 Juni 2023]

Revised [09 November
2023]

Accepted [12 Desember
2023]

Keywords :

Application, AR, Unity,
DSLR, 3D model.

This is an open access article under
the [CC-BY-SA](#) license



ABSTRAK

Aplikasi Implementasi *Augmented Reality* adalah sebuah aplikasi atau perangkat lunak komputer yang dirancang secara umum untuk memudahkan untuk pembelajaran tentang materi Multimedia pada sekolah SMK N 03 Padang Jaya. AR memiliki kelebihan bersifat interaktif dan *real time* sehingga AR banyak diimplementasikan di berbagai bidang. Tujuan dari penelitian ini memberikan informasi teknologi *augmented reality* untuk meningkatkan pengetahuan kamera DSLR sehingga dapat mengetahui dan mempermudah siswa dalam mempelajari bentuk dari kamera DSLR, yaitu tele, *body* kamera, *lighting*, dan tripod. Aplikasi ini dibuat menggunakan aplikasi Blender untuk pembuatan Model 3D, dan Vuforia engine untuk pembuatan Maker, dan Unity langkah akhir untuk build model 3D dan Maker menjadi sebuah aplikasi berbasis android. Hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwadengan menerapkan teknologi Augmented Reality dapat memudahkan dalam mempelajari Kamera DSLR sehingga memberikan informasi detail sesuai yang di harapkan berdasarkan menu yang diuji dalam menentukan keputusan pembelian sepeda motor bekas bagi konsumen.

ABSTRACT

The *Augmented Reality Implementation* application is an application or computer software designed in general to make it easier to learn about Multimedia material at SMK N 03 Padang Jaya school. AR has the advantage of being interactive and *real time* so that AR is widely implemented in various fields. The purpose of this study is to provide information on augmented reality technology to increase DSLR camera knowledge so that students can find out and make it easier for students to learn the shape of a DSLR camera, namely telephoto, camera body, lighting, and tripod. This application was created using the Blender application for making 3D models, and the Vuforia engine for making Maker, and Unity is the final step for building 3D models and Maker into an Android-based application. The results of this research can be seen that applying Augmented Reality technology can make it easier to study DSLR cameras so as to provide detailed information as expected based on the menu being tested.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, komputer memiliki banyak manfaat bagi manusia di berbagai bidang yaitu dalam bidang informasi, edukasi, bisnis dan komunikasi. Oleh karena itu komputer banyak dimanfaatkan untuk membantu dalam menyelesaikan pekerjaan

manusia, pekerjaan yang dulunya hanya bisa dilakukan secara manual, namun dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi pekerjaan tersebut dapat dikerjakan dengan bantuan komputer yang tentunya sangat memudahkan dan dapat menghemat waktu. Dan salah satu teknologi komputer yang sedang berkembang saat ini adalah *Augmented Reality (AR)* (Maulana, 2014).

Pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) dalam proses penyampaian informasi mengalami perkembangan pesat. Saat ini, teknologi terbaru yang digunakan dalam penyampaian informasi adalah teknologi *Augmented Reality (AR)*. Pada teknologi AR, pengguna dapat memvisualisasikan objek atau benda bersejarah dalam bentuk 3 dimensi. AR memiliki kelebihan bersifat interaktif dan *real time* sehingga AR banyak diimplementasikan di berbagai bidang. Di bidang pendidikan. (Haryani, 2017)

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 03 Padang Jaya memiliki jurusan multimedia, dimana penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan gambar. Sehingga pengguna dapat melakukan interaksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia informatika.

DSLR adalah singkatan dari "*Digital Single Lens Reflex*". Dalam bahasa yang sederhana, DSLR adalah kamera digital yang menggunakan cermin untuk memindahkan cahaya dari lensa ke jendela bidik (*viewfinder*), yang merupakan lubang di bagian belakang kamera dimana anda dapat melihat/mengintip melaluinya untuk melihat gambar apa yang anda ambil. Kamera SLR menggunakan Pentaprism atau yang biasa disebut cermin segi lima yang letaknya di atas jalur optis melalui lensa dan akan disalurkan ke lempengan film untuk kamera analog atau sensor pada DSLR. Setelah itu cahaya yang masuk akan dipantulkan ke bagian atas melalui cermin pantul dan setelah itu baru mengenai pentaprism. Pentaprism akan memantulkan cahaya beberapa kali hingga menyentuh *viewfinder* (pembidik). Saat shutter dilepaskan, kaca akan membuka jalan bagi cahaya supaya bisa masuk langsung mengenai negatif film untuk Analog SLR atau lempengan sensor digital untuk DSLR.

Setiap pembelajaran di ruang kelas pasti membutuhkan teknologi yang dapat mempermudah dalam pembelajaran. Tidak mudah mengajarkan pengetahuan kamera DSLR di ruang kelas karena tidak mungkin pihak sekolah menyediakan kamera DSLR dalam jumlah banyak.

Di jaman saat ini teknologi semakin dekat sehingga memungkinkan semua orang dapat memiliki smartphone berbasis android, sehingga untuk dapat meningkatkan efisiensi dalam pembelajaran, memerlukan suatu sistem aplikasi yang dapat memperkenalkan kamera DSLR dalam bentuk 3D dengan mudah yang di jalankan melalui smartphone berbasis android.

LANDASAN TEORI

Penelitian Terkait

Penerapan Teknologi Augmented Reality ini diproyeksikan sebagai inovasi media pembelajaran proses pembelajaran dengan metode konvensional (*slide*) dan menggunakan buku panduan dan sejenisnya pada hakekatnya digunakan untuk menunjang proses pembelajaran itu sendiri guna memberikan pemahaman kepada user tentang materi yang disampaikan. Berbeda dengan pembelajaran konvensional, teknologi yang diterapkan ini bersifat interaktif dan lebih menarik karena informasi yang disampaikan lebih interaktif dengan *user* yang menggunakannya. (Haryani, 2017)

Pemanfaatan Aplikasi grafis komputer ini memungkinkan mengilustrasikan gambar-gambar tersebut dalam bentuk animasi (gambar bergerak dan tiga dimensi) yang dapat dieksplorasi dalam berbagai sudut pandang (atas, bawah, kanan, kiri) sehingga akan memberikan pemahaman yang lebih baik kepada *user*. Penerapan aplikasi komputer ini dikembangkan menggunakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yaitu "*waterfall*". Dalam penelitian ini, akan dilakukan serangkaian kegiatan dalam rangka memperoleh informasi kebutuhan sistem, perancangan dan dilanjutkan dengan tahapan implementasi dengan membuat modelling objek yang terdapat dalam

buku panduan. Selanjutnya dilakukan integrasi pada aplikasi menggunakan *Augmented Reality*. Pada tahap selanjutnya dilakukan pengujian. (Haryani, 2017)

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, komputer memiliki banyak manfaat bagi manusia di berbagai bidang yaitu dalam bidang informasi, edukasi, bisnis dan komunikasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi media pembelajaran tentang tata surya. Saat ini pembelajaran tata surya hanya bisa dipelajari dari buku, video, internet ataupun datang langsung ke tempat yang mempelajari tentang tata surya seperti Planetarium. Penelitian ini memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR). AR sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi (3D). (Maulana, 2014)

Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai. Untuk pembuatan objek 3D digunakan *software* 3DSMax sedangkan untuk membuat aplikasi digunakan *software* ARSound. Aplikasi pembelajaran tata surya ini dibuat dalam melalui tahap pembuatan objek 3D, perancangan aplikasi, dan perancangan marker. (Maulana, 2014)

Teknologi *augmented reality* berdasarkan metode pelacakan (*tracking*) terbagi menjadi dua yaitu *marker based tracking* dan *markerless*. Kedua metode ini memiliki persamaan yaitu dipengaruhi oleh jarak pendeteksian dan intensitas cahaya dalam keberhasilannya memunculkan suatu objek. Akan tetapi belum diketahui berapa jarak yang tepat dan kondisi intensitas cahaya yang ideal bagi kedua metode tersebut. Penelitian ini diusulkan untuk menganalisis pengaruh jarak pendeteksian serta integritas cahaya terhadap metode *marker based tracking* dan *markerless*. Variasi jarak yang digunakan adalah 5cm, 10cm, 20cm, 30cm, 40cm, 50cm, dan 80cm sebagai sub indikator jarak pendeteksian kemudian untuk mendapatkan variasi besarnya intensitas cahaya digunakan sumber cahaya matahari, lampu berwarna kuning, merah, hijau, biru, dan putih (terang).

Metode pengujian yang digunakan yaitu menentukan jarak minimum dan jarak maksimum pendeteksian serta menentukan besarnya intensitas cahaya untuk memunculkan suatu objek. Hasil pengujian ini adalah jarak minimum dan maksimum pendeteksian serta intensitas cahaya yang didapatkan untuk kedua metode yang diusulkan yaitu *marker based tracking* memiliki rata-rata jarak minimum 7.5 cm dan maksimum 80.5 cm. Sedangkan *markerless* rata-rata jarak minimum 3.8 cm dan maksimum 300 cm. Sistem dapat memunculkan objek pada intensitas 97 lux -1605 lux. (Apriyani, 2016)

Berdasarkan 3 jurnal diatas, *Augmented Reality* ini diproyeksikan sebagai inovasi media pembelajaran proses pembelajaran dengan metode konvensional dan teknologi *Augmented Reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi (3D).

Augmented Reality

Menurut Hayani (2017:1) *Augmented Reality* (AR) merupakan salah satu bagian dari *Virtual Environment* (VE) atau yang biasa dikenal dengan *Virtual Reality* (VR). AR memberikan gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama. AR memiliki tiga karakteristik yaitu bersifat interaktif (meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata), menurut waktu nyata (*real time*) dan berbentuk 3 dimensi. Diagram ilustrasi AR dapat dilihat pada Gambar 2.1, dimana AR merupakan penggabungan dunia nyata dan dunia maya.

Edukasi

Edukasi adalah proses yang dilakukan oleh seseorang untuk menemukan jati dirinya, yang dilakukan dengan mengamati dan belajar yang kemudian melahirkan tindakan dan perilaku. Edukasi sebenarnya tidak jauh berbeda dari belajar yang dikembangkan oleh aliran *behaviorisme* dalam psikologi. Hanya istilah ini sering dimaknai dan diinterpretasikan berbeda dari *learning* yang bermakna belajar. (Putra, 2016).

Secara umum anak usia dini merupakan anak yang berada pada usia 0-6 tahun. Usia dini

merupakan usia yang sangat penting bagi perkembangan anak sehingga disebut *Golden Age*. Anak usia dini sedang dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan yang paling pesat, baik fisik maupun mental. Anak usia dini belajar dengan caranya sendiri. Bila ditinjau dari hakikat anak usia dini, maka anak memiliki dua aspek perkembangan yaitu biologis dan psikologis. (Putra, 2016).

Pengertian Android

Android adalah sebuah *toolkit software* yang baru untuk perangkat bergerak yang dibuat oleh Google dan *Open Handset Alliance*. Dalam beberapa tahun, *android* diharapkan dapat ditemukan dalam jutaan *handphone* dan berbagai perangkat bergerak, membuat *android* menjadi *platform* utama untuk pengembang *aplikasi*.

Sudah ada banyak platform mobile di pasar saat ini, termasuk Symbian, iPhone, Windows Mobile, BlackBerry, Java Mobile Edition, Linux Mobile (LiMo). Meskipun beberapa fitur telah muncul sebelumnya, android adalah platform yang menggabungkan beberapa hal berikut :

- Android merupakan sebuah platform yang berbasis linux dan open source. Pembuat handset menyukai hal ini karena mereka dapat menggunakan dan menyesuaikan platform tanpa membayar royalti.
- Sebuah arsitektur berbasis komponen. Bagian dari aplikasi android dapat digunakan sebagai bahan lain oleh developer.
- Banyak built-in service yang tidak biasa. Servis berdasarkan lokasi menggunakan GPS atau cell tower triangulation yang membuat pengalaman pemakai terjadi bergantung lokasi.

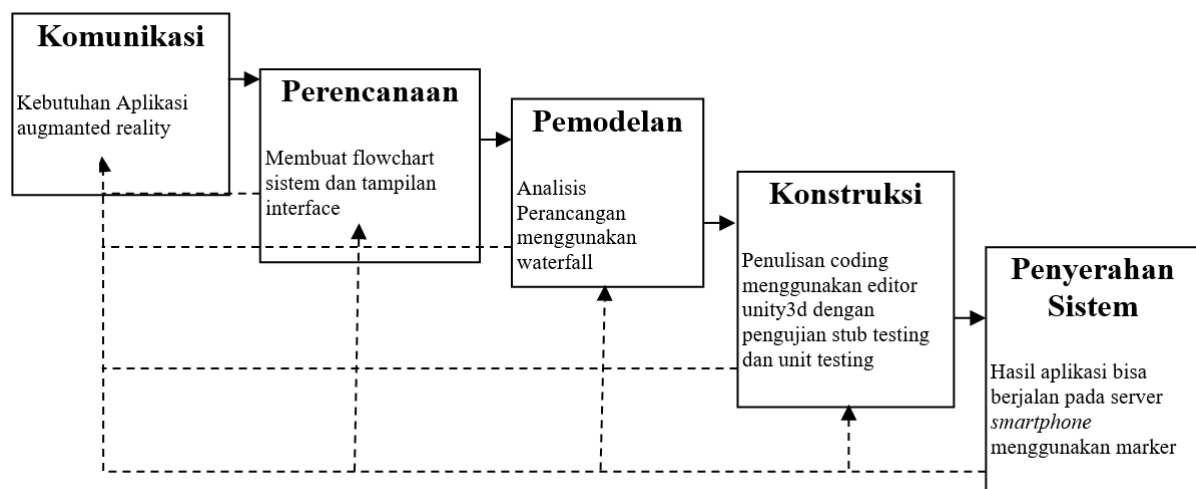
Aplikasi *android* dijalankan di atas VM bernama *Dalvik Virtual Machine*. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi *Android*. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Services* (GMS) dan kedua adalah yang benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD) (Kasman, 2016).

Blender

Blender adalah sebuah *software* yang memungkinkan penggunaanya untuk melakukan pembuatan konten 3D yang interaktif. *Software* ini menawarkan fungsi penuh untuk melakukan modelling, *rendering*, pembuatan animasi dan pembuatan *game*.

METODE PENELITIAN

Gambar 1. Model Waterfall



Menurut Putra (2016) berdasarkan gambar 1 diatas, adapun penjelasan metode waterfall adalah sebagai berikut :

1. Komunikasi, merupakan kebutuhan data yang harus disiapkan dalam aplikasi.
2. Perencanaan, membuat *flowchart* sistem dan tampilan *interface* aplikasi.
3. Pemodelan, merupakan alur kerangka kerja dari metode penelitian yang digunakan.
4. Konstruksi, penulisan coding dengan pengujian stub testing dan unit testing
5. Penyerahan Sistem, hasil aplikasi bisa berjalan pada system operasi pada smartphone

(Kasman, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun hasil dari penerapan teknologi *augmented reality* sebagai media untuk meningkatkan pengetahuan kamera DSLR, adalah sebagai berikut :

1. Dapat meningkatkan pengetahuan kamera DSLR sehingga dapat mengetahui dan memperkenalkan dalam kamera DSLR, yaitu tele, *body* kamera, *lighting*, dan tripod
2. Bagi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Padang Jaya memberikan kemudahan penerapan teknologi informasi *Augmented Reality* kamera DSLR sehingga memberikan informasi detail yang dipilih secara *mobile*.

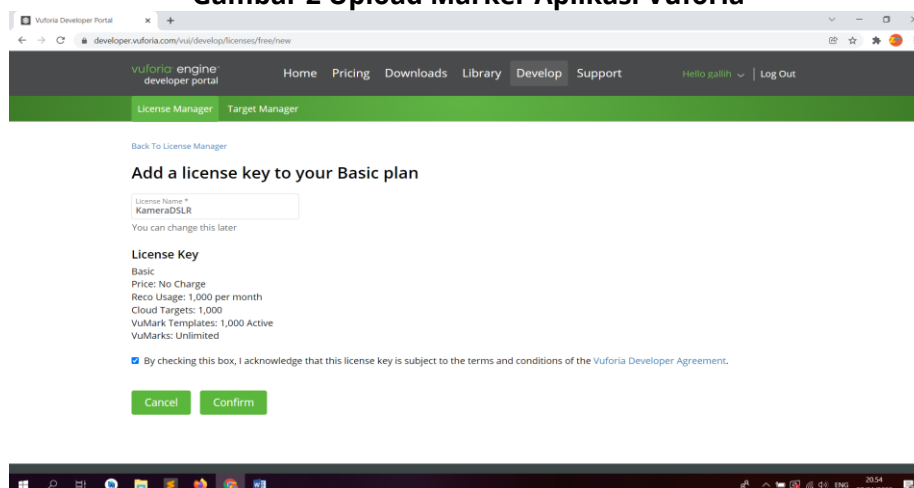
Pembahasan

Pada pembahasan peneilitian ini, dibagi menjadi 2 bagian, adapun bagian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Vuforia
 - a. *Upload Marker* Aplikasi *Vuforia* Pada *Unity3d*

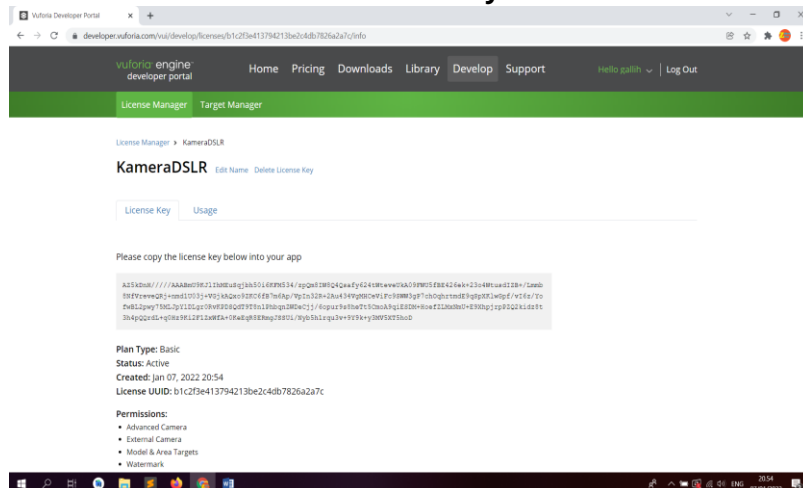
Pada pembuatan *marker* dibuat dengan melakukan *online* yaitu *developer.vuforia.com*. buat target manager untuk memasukkan aplikasi pada *unity3d*. Adapun tampilan upload merker pada *vuforia* dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 2 Upload Marker Aplikasi Vuforia



- b. *Licensi Key Vuforia*

Licensi key vuforia untuk menghubungkan *marker* pada *vuforia* pada *unity3d*, adapun tampilan untuk *licensi key vuforia* dapat dilihat pada gambar 3.

Gambar 3 Lisensi Key Vuforia

2. Unity3d

a. *Feature Marker*

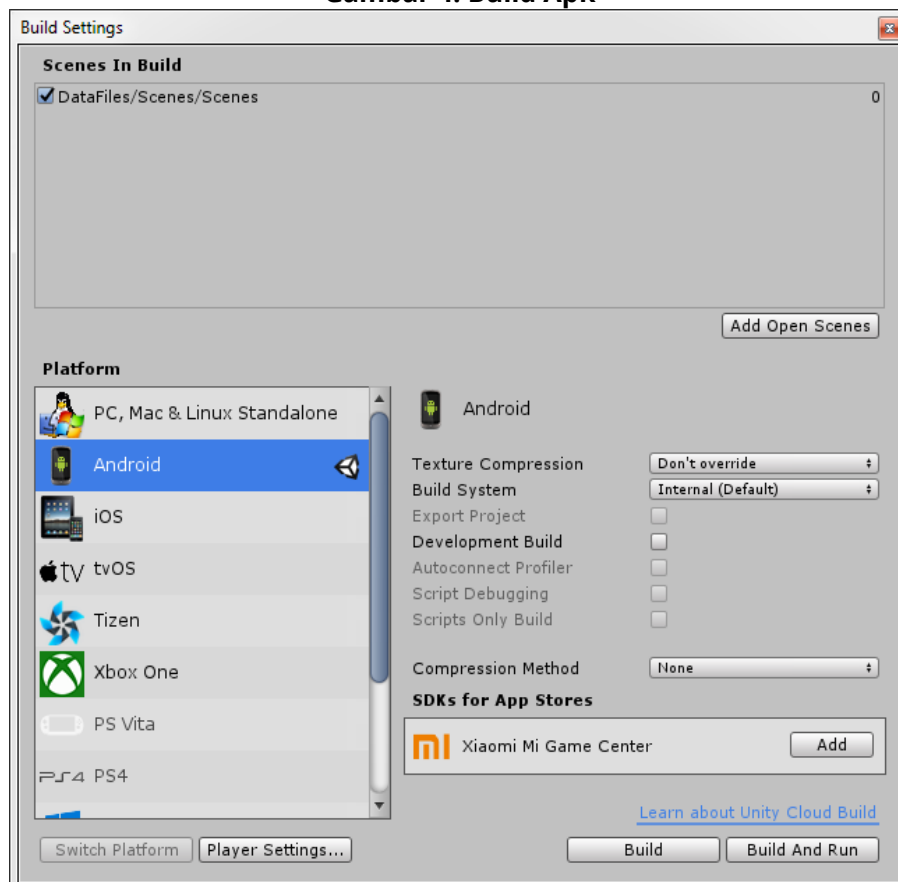
Pada *feature marker* pada *unity3d* dapat dibuat pada *tool gameobject > AR > image*. *Lisensi key* berfungsi untuk menampilkan *marker* pada *unity3d* dengan memanfaatkan *Lisensi key vuforia*.

b. Model FBX

Pada model fbx, merupakan objek 3 dimensi. Dimana objek akan tampil model Kamera DSLR berdasarkan marker.

c. Build Apk

Pada tampilan ini merupakan tampilan eksekusi aplikasi untuk dapat berjalan pada *smartphone*, dimana pengaturan pada *unity3d* dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Build Apk

3. Marker Kamera DSLR

Adapun marker yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

No	Marker	Keterangan
1		Body Kamera
2		Lighting
3		Tele



Adapun pembahasan dalam tampilan penerapan teknologi *augmented reality* untuk meningkatkan kemampuan pengetahuan kamera DSLR, adalah sebagai berikut :

a. Tampilan Menu Utama

Pada tampilan menu utama terdapat 3 *button*, yaitu AR, tentang, dan keluar. Adapun tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 5.

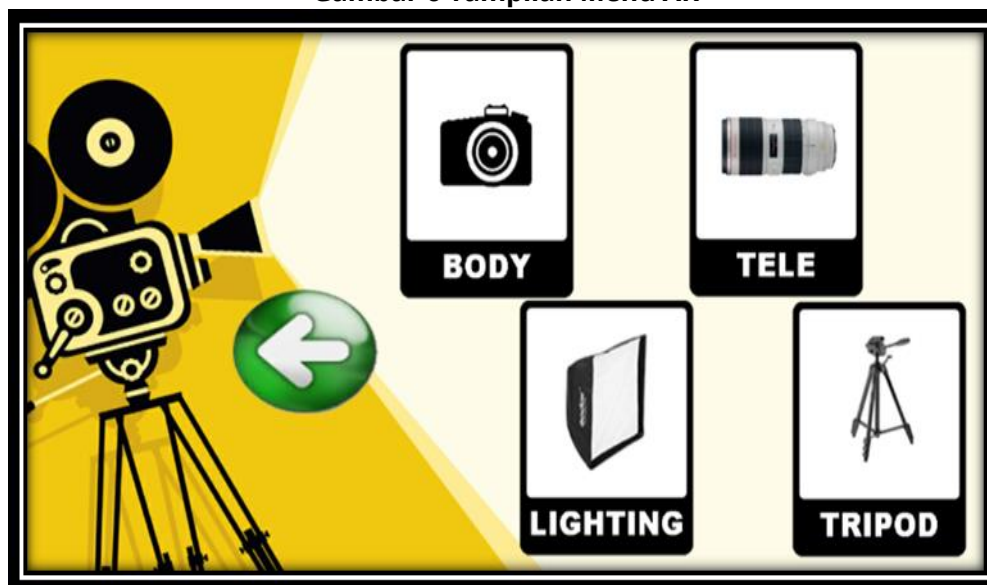
Gambar 5 Tampilan Menu Utama



b. Tampilan Menu AR

Rancangan menu AR merupakan tampilan dari menu AR, terdapat 4 tombol, yaitu tele, body kamera, lighting, dan tripod. Adapun rancangan menu AR dapat dilihat pada Gambar 6.

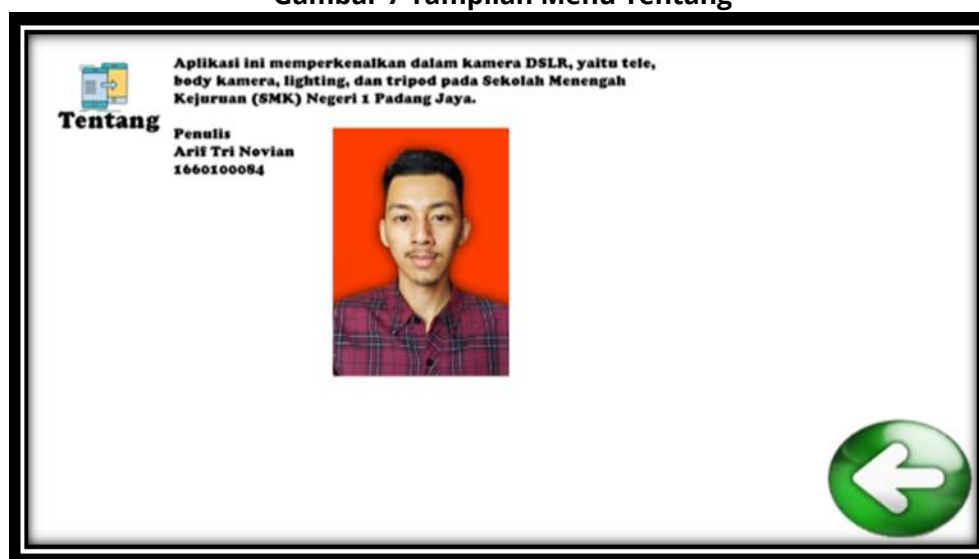
Gambar 6 Tampilan Menu AR



c. Tampilan Menu Tentang

Tampilan menu tentang berisikan informasi penulis dan informasi penggunaan aplikasi, adapun tampilan tentang dapat dilihat pada 7.

Gambar 7 Tampilan Menu Tentang



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kesimpulan yang dapat ditarik dari penerapan teknologi *augmented reality* sebagai media untuk kemampuan pengetahuan kamera DSLR, adalah sebagai berikut :
2. Dapat meningkatkan kemampuan pengetahuan kamera DSLR sehingga dapat mengetahui dan memperkenalkan dalam kamera DSLR, yaitu tele, *body* kamera, *lighting*, dan tripod
3. Bagi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 03 Padang Jaya memberikan kemudahan penerapan teknologi informasi *Augmented Reality* kamera DSLR sehingga memberikan informasi detail yang dipilih secara *mobile*.
4. Berdasarkan hasil pengujian teknologi *augmented reality* untuk meningkatkan kemampuan pengetahuan kamera DSLR sesuai yang diharapkan berdasarkan menu yang diuji.

Saran

1. Dari kesimpulan diatas, ada beberapa saran agar dapat menggunakan program aplikasi ini dengan maksimal.
2. Diharapkan aplikasi ini selalu *up to date* sehingga aplikasi ini dapat mengikuti perkembangan teknologi.
3. Diharapkan aplikasi ini dapat memiliki server dan dapat dikembangkan menjadi animasi 3 dimensi yang memiliki scenario animasi yang cukup kompleks.
4. Diharapkan pengembangan aplikasi ini dapat menjadi referensi bukan hanya pembelajaran khususnya kamera DSLR melainkan juga untuk semua aplikasi dan semua kalangan sebagai perkembangan informasi teknologi berbasis android.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, E. (2016). Teknologi Augmented Reality Traffic Light Berbasis Android. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2016) Vol. 8 Oktober 2016*, 7.
- Haryani, P. (2017). Augmented Reality (Ar) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat. *Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 2 November 2017 ISSN: 2252-4983*, 6.
- Kasman. (2016). Sistem pakar gizi berbasis android. *portal garuda universitas sriwijaya*, 6.
- Maulana, A. (2014). Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014) Vol. 8 Oktober 2014*, 7.
- Pribadi, B. (2016). Pengembangan Media Perangkat Ajar Berbasis Android. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014) Vol. 8 Oktober 2014*, 5.
- Putra, M. (2016). Pengenalan edukasi dalam teknologi informasi. *(KOMMIT 2016) Vol. 8 Oktober 2016*
- Saputra, Yogi Aprillion. 2014. *Implementasi Augmented Reality (Ar) Pada Fosil Purbakala Di Museum Geologi Bandung*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) 1 Edisi.01 Volume.01 Bulan Agustus 2014.
- Wiguna, A. (2016). Game edukasi puzzle rumah bubungan lima menggunakan unity. *Repositori UNIB Vol 2 Juli 2016*, 7.