

APLIKASI PENGENALAN HARDWARE PERANGKAT KERAS BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

Santoso¹, Asfan Muqtadir², Dwi Kurnia Basuki³

¹Universitas PGRI Ronggolawe, ²Universitas PGRI Ronggolawe, ³Universitas PGRI Ronggolawe
¹santosdkaprio@gmail.com, ²asfanme@gmail.com, ³Dwiki@pens.co.id

Abstrak

Augmented Reality (AR), adalah teknologi dengan konsep menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dimensi dunia maya yang di tampilkan secara realtime. Augmented Reality tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan apa yang ada di dunia nyata, namun hanya sekedar menambahkan atau melengkapi. Hal ini dilakukan dengan cara menambahkan objek tiga dimensi pada marker, yakni sebuah pola yang bersifat unik dan dapat dikenali oleh aplikasinya. Smartphone memungkinkan pengembangan aplikasi Augmented Reality dengan murah serta dapat diakses oleh banyak pengguna. Augmented Reality dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang salah satunya adalah sebagai sarana pendidikan untuk siswa-siswi. Augmented Reality dapat digunakan untuk menciptakan sebuah lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dimana siswa-siswi dapat berinteraksi langsung dengan obyek dunia maya sehingga siswa-siswi pun dapat bermain sambil belajar. Aplikasi ini dibuat dengan Vuforia SDK sebagai alat untuk mengembangkan Augmented Reality dengan C# berbasis Android. Aplikasi animasi Augmented Reality untuk media panduan pengenalan hardware dapat membaca marker pada buku yang sudah disediakan dan bisa di unduh lewat aplikasi, aplikasi animasi Augmented Reality untuk media pembelajaran pengenalan hardware dapat menampilkan model 3 dimensi di layar perangkat Android dan mengeluarkan suara penjelasan materinya.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Android, Aplikasi pengenalan hardware perangkat keras.*

PENDAHULUAN

Perangkat keras komputer adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak (software) yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.

Hardware dalam bahasa Indonesia disebut juga dengan nama “perangkat keras” yaitu salah satu komponen dari sebuah komputer yang sifat alatnya bisa dilihat dan diraba secara langsung atau yang berbentuk nyata, yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi. Hardware dapat bekerja berdasarkan perintah yang telah ditentukan atau disebut juga dengan istilah “instruction set”. Adanya perintah yang dapat dimengerti oleh hardware, maka hardware tersebut dapat melakukan berbagai kegiatan yang telah ditentukan oleh pemberi perintah

Panduan atau pengenalan tentang *hardware pc (personal computer)* perlu disajikan dengan lebih atraktif dan interaktif, karena hal ini sangat penting dalam mempermudah pemahaman tentang *hardware pc (personal computer)*. Salah satu teknologi yang sedang

berkembang sekarang adalah *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality* merupakan penggabungan objek *virtual* (teks, gambar, dan animasi) kedalam dunia nyata, dimana pengguna dapat mengeksplor dunia nyata dengan lebih atraktif dan lebih menarik. Penerapan Teknologi *Augmented Reality* membuat suatu tampilan menjadi sangat menarik karena bisa menampilkan gambar 3D, yang membuat apa yang ditampilkan menjadi terlihat nyata. Selain menarik, penggunaan *Augmented Reality* membuat *user* cepat mengerti akan hal yang disampaikan. Sehingga membuat *user* yang melihat dapat memahami *hardware pc (personal computer)*.

Dari uraian di atas penulis menganggap perlu adanya suatu media panduan yang nantinya dapat membantu penyajian yang dikemas dalam media *smartphone*. Maka dari itu penulis ingin mewujudkan hal tersebut dalam tugas akhir ini dengan mengambil judul “**APLIKASI PENGENALAN HARDWARE PC BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**”

METODE PELAKSANAAN

Metode yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri dari beberapa tahap yaitu sebagai berikut:

1. Tahap pengumpulan data

Dalam penelitian ini harus terlebih dahulu mempelajari tentang *image processing* untuk pembacaan *marker* dan pengolahannya diantaranya dengan melakukan studi *literature*, sebagai berikut :

- a. *File research* (Observasi), dilakukan dengan cara mengamati langsung objek penelitian untuk melihat langsung proses yang terjadi pada objek penelitian.
- b. *Library Research* (Kepustakaan), dilakukan dengan cara membaca berbagai literatur, bahan-bahan terbitan dan publikasi yang diterbitkan, serta informasi dari internet.

2. Tahap pengolahan data

Pada tahapan ini, data yang sudah terkumpul dari tahapan pengumpulan data kemudian diolah menjadi suatu sistem sederhana yang digunakan untuk pembuatan aplikasi tersebut.

3. Tahap analisis data

Dari hasil pengumpulan data tersebut, penulis melakukan analisis masalah dalam merancang media augmented reality hardware pc (personal computer), serta bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut sehingga dapat mempermudah penulis dalam menerapkannya ke dalam sebuah *interface*.

4. Tahap perancangan

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan tampilan (*interface*), perancangan alur program dengan menggunakan sistem diagram alir (*flowchart system*), perancangan *usecase diagram* dan buku fisik, sehingga mempermudah dalam pembuatan serta pembacaan alur dari media pengenalan hardware yang akan dibuat.

5. Pembuatan aplikasi

Dalam tahap pembuatan aplikasi, penulis membangun skenario pengenalan hardware pc sesuai dengan desain aplikasi yang sudah ditetapkan pada tahapan sebelumnya, kedalam sebuah bahasa pemrograman.

6. Tahap uji coba dan evaluasi

Melakukan uji coba pada media panduan yang telah dibuat dan melakukan revisi pada program jika terdapat kesalahan-kesalahan dalam pembuatan media pengenalan hardware

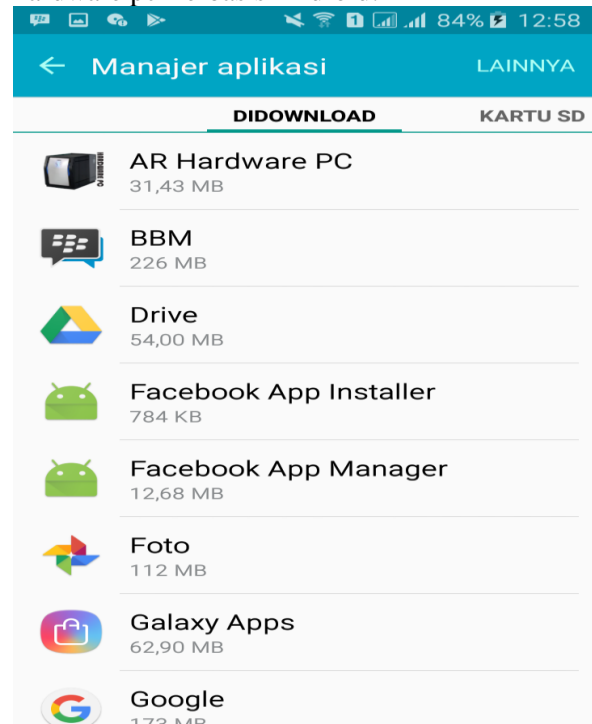
maupun menambah kekurangan dari media pengenalan hardware yang dikerjakan.

7. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan merupakan tahap dimana data yang sudah diperoleh dan dikerjakan selama penelitian ditulis dalam laporan sehingga dapat mengetahui segala informasi yang berkaitan dengan pembuatan program.

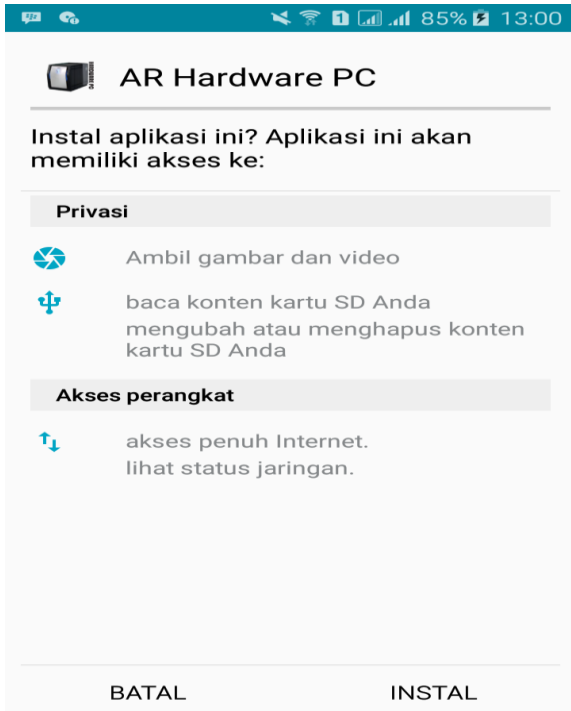
HASIL YANG DICAPAI

Setelah program aplikasi di *packing* atau dijadikan *file* dengan ekstensi “.apk”, maka program di-*install* pada *smartphone*, berikut langkah – langkah instalasi aplikasi pengenalan hardware pc Berbasis Android:



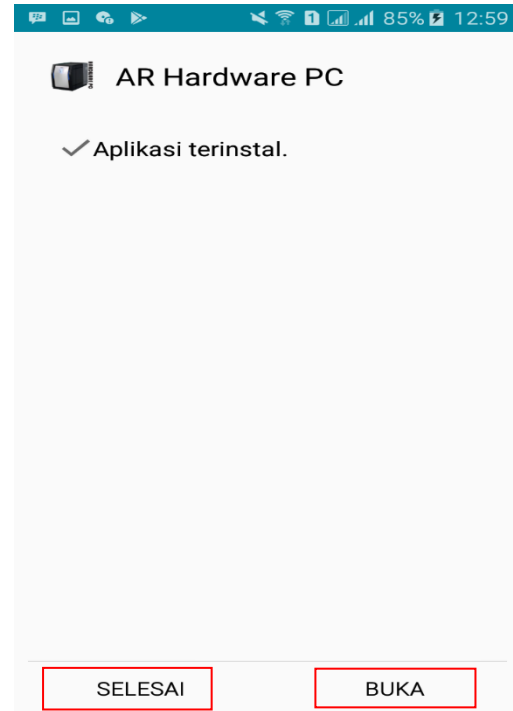
Gambar 4.8 Tampilan file instalasi aplikasi “pengenalan hardware pc AR”

Gambar 4.8 merupakan tampilan file instalasi aplikasi Pengenalan hardware pc Berbasis Android” yang terdapat pada file *directory smartphone*.



Gambar 4.9 Tampilan *konfirmasi* instalasi aplikasi “pengenalan hardware pc AR”

Gambar 4.9 merupakan tampilan *konfirmasi* instalasi aplikasi Pengenalan hardware pc Berbasis Android”.



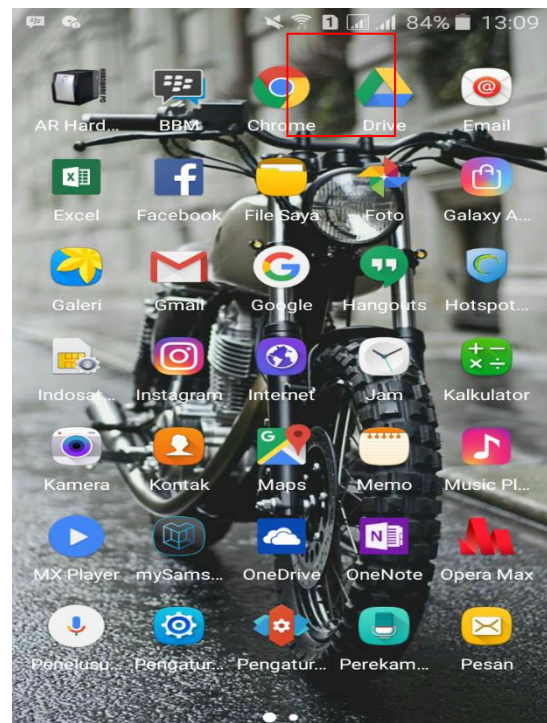
Gambar 4.11 Tampilan aplikasi pengenalan “hardware pc AR” telah selesai terinstal

Gambar 4.11 merupakan tampilan aplikasi “pengenalan hardware pc Berbasis Android” telah selesai terinstal.



Gambar 4.10 Tampilan proses instalasi aplikasi pengenalan “Hardware pc AR”

Gambar 4.10 merupakan tampilan proses instalasi aplikasi “Pengenalan hardware pc Berbasis Android”.



Gambar 4.12 Tampilan *shortcut* aplikasi “pengenalan hardware pc AR”

Gambar 4.12 merupakan tampilan *shortcut* aplikasi pengenalan hardware pc berbasis Android” yang telah selesai terinstal.

Setelah menginstal aplikasi pada *smartphone* dan menjalankan aplikasi tersebut, maka akan tampil halaman seperti pada gambar 4.13.



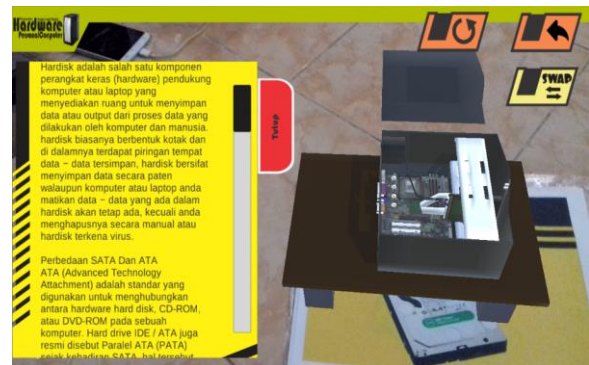
Gambar 4.13 Tampilan Loading Aplikasi

Setelah aplikasi pengenalan dijalankan, maka terdapat proses tampilan *loading* yang akan keluar. Apabila proses loading telah selesai, maka aplikasi pengenalan akan menampilkan menu awal seperti gambar 4.14.



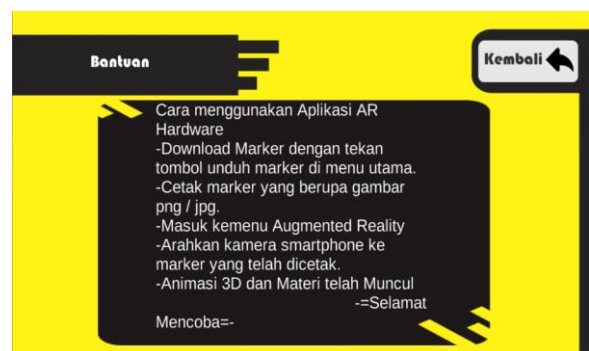
Gambar 4.14 Tampilan Menu Utama Aplikasi

Pada gambar 4.14 menunjukkan halaman utama aplikasi pengenalan, dimana terdapat 6 menu berupa *button* yaitu *button* Materi yang berfungsi untuk membaca materi dan menampilkan objek 3D, *button* Bantuan berfungsi untuk petunjuk menggunakan aplikasi ini, *button* Tentang berfungsi untuk mengetahui pembuat aplikasi dan materi yang dicantumkan, *button* On atau Off *Backsound* aplikasi, *button* Keluar berfungsi untuk Keluar dari aplikasi Pengenalan hardware pc AR.



Gambar 4.15 Tampilan Materi Dan Objek 3D.

Pada gambar 4.15 menunjukkan halaman materi dan objek 3D. Serta terdapat *button* Rotasi untuk merotasi objek 3D, *button* Kiri, kanan, atas, bawah dan *button* Buka untuk membuka materi dan *button* tutup untuk menutup materi, dan *button* Kembali untuk kembali ke menu utama.



Gambar 4.16 Tampilan Menu Bantuan

Pada gambar 4.16 menunjukkan menu Bantuan, dimana halaman ini berfungsi untuk membantu pengguna dalam pemakaian aplikasi "Pengenalan hardware pc AR", serta terdapat *button* kembali yang berfungsi untuk menuju menu utama dari aplikasi "Pengenalan hardware pc AR".



Gambar 4.17 Tampilan Menu Tentang
Pada gambar 4.17 menunjukkan menu tentang, dimana berisikan profil pembuat, daftar materi, identitas aplikasi "Pengenalan hardware pc AR".



Gambar 4.18 Tampilan menu keluar aplikasi

Pada gambar 4.18 menunjukkan menu keluar, dimana terdapat 2 buah *button* yaitu, *button* “centang” yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi “Pengenalan hardware pc AR”, serta *button* “x” untuk kembali ke aplikasi “Pengenalan hardware pc AR”.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, sistem yang telah dibangun ini masih jauh dari kata sempurna. Dari hasil pengujian dapat di simpulkan bahwa :

1. *Smartphone android* dapat menjalankan Aplikasi pengenalan hardware pc AR” dengan baik.
2. Aplikasi membutuhkan spesifikasi minimal Android 4.03 jelly bean
3. Aplikasi membutuhkan spesifikasi minimum ukuran layar 4 inch.
4. Aplikasi membutuhkan spesifikasi minimal RAM 1GB.
5. Pendeteksian *marker* oleh kamera sangat dipengaruhi oleh cahaya yang berada disekitar, cahaya yang diperlukan tidak terlalu terang ataupun gelap.
6. Jarak kamera terdekat terhadap *marker* 18cm dan sudut 90 ° dan jarak kamera terjauh terhadap *marker* 30cm dan sudut 90° .
7. Sudut kamera terhadap *marker* juga sangat mempengaruhi dalam proses pendeteksian *marker*, jika sudut kamera terlalu kecil terhadap *marker* maka *marker* tidak dapat terdeteksi oleh kamera. sehingga pengguna akan lebih tertarik dalam belajar pengenalan hardware pc.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

<https://tipskomputer.net/perangkat-keras-komputer-dan-fungsinya/.diakses22agustus2017>

Efendi, dkk. (2016). *Penerapan teknologi ar (augmented reality) pada Pembelajaran energi angin kelas iv sd di rumah Pintar al-barokah*. jurnal sistem informasi.

Febrianti.(2007).*Flowchart*.<http://febrianti.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/5616/Flowchart.pdf>. diakses pada 13 Maret 2016.

Fernando,Mario.(2013).*Membuat Aplikasi Android Augmented Realitymenggunakan Vuforia SDK dan Unity*. Manado: Buku AR Online.

Flavell, L. (2010). *Beginning Blender: Open Source 3D Modeling, Animation, and Game Design*. New York: Springer Science Business Media.

Jonathan, K. (1998). *Beginning C#. In New York. Edward (Ed), C# Programming Language (330 - 354)*. MA : Balckwell.

Mizanuddin.(2011).*Unity(gameengine)*.
http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_07.11.1567.pdf, diakses pada 13 Maret 2016.

Rusman, dkk. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.

Rusmanto, aan. (2015). *Apa Itu Android Dan Macam-Macam Versi Android*.
<http://www.aan.my.id/2015/03/macam-macam-jenis-versi-android.html>, diakses pada 13 Maret 2016.

Whitten, Jeffrey, L, dkk, 2004, *System Analysis and Design Methods*, The McGraw-Hill Companies, Inc.