

APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS UNTUK ANAK DENGAN PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

Dikwan Moeis¹⁾, Andrew Pradana Pangala²⁾

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Profesional Makassar

dikwan.moeis@gmail.com

Abstract

This research aims to: (1) Utilizing the technology of Augmented Reality in the field of education such as dictionaries, so that the application does not only display words only, but also displays the animation which is a clone of the specified object in 3 dimensions, (2) introduce English to early childhood in interesting ways.

In developing a learning more interesting and efficient use of Augmented Reality by utilizing camera features android smartphone, then the method used in this research is the Multimedia Development Life Cycle, where this method has 6 stages, namely, concept, design, collecting material, assembly, testing and distribution. (Luther, 1994).

The results of this research is an English learning application for kids with the utilization of android-based Augmented Reality technology that serves to display the virtual object object which is the visualization of vocabulary that is being studied. These applications can assist children in learning English through pictures and sound that feels real.

Keywords: AR, Augmented Reality, Android, animated, Learning Media

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Memanfaatkan teknologi Augmented Reality dalam bidang edukasi seperti kamus, sehingga aplikasi tidak hanya menampilkan kata-kata saja tetapi juga menampilkan animasi yang merupakan tiruan dari benda yang dimaksud dalam 3 dimensi, (2) Mengenalkan bahasa inggris kepada anak usia dini dengan cara yang menarik.

Dalam mengembangkan sebuah pembelajaran yang lebih menarik dan efisien menggunakan Augmented Reality dengan memanfaatkan fitur kamera smartphone android, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle, dimana metode ini memiliki 6 tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution. (Luther, 1994).

Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi pembelajaran bahasa inggris untuk anak dengan pemanfaatan teknologi Augmented Reality berbasis android yang berfungsi untuk menampilkan objek benda secara virtual yang merupakan visualisasi dari kosa kata yang sedang dipelajari. Aplikasi ini dapat membantu anak dalam belajar bahasa inggris melalui gambar dan suara yang terasa nyata.

Kata kunci: AR, Augmented Reality, Android, Animasi, Media Pembelajaran

A. PENDAHULUAN

Bahasa Inggris adalah salah satu bahasa yang digunakan secara internasional. Ini berarti pemahaman akan Bahasa Inggris sangat dibutuhkan untuk bisa mengikuti kemajuan secara global. Belajar Bahasa Inggris tidak perlu menunggu usia tertentu untuk memulai. Pembelajaran Bahasa Inggris untuk anak usia dini itu baik, karena pada usia tersebut anak sedang dalam masa pembelajaran. Rasa ingin tahu mereka sangat besar, sehingga pembelajaran Bahasa Inggris akan lebih cepat diserap.

Ada banyak jenis teknik Pembelajaran Bahasa Inggris yang masyarakat telah ketahui. Beberapa di antaranya adalah pelajaran wajib di sekolah, kursus, lewat film atau lagu, dan permainan. Dunia anak usia dini adalah dunia bermain, sehingga pembelajaran Bahasa Inggris lewat permainan lebih cocok untuk mereka.

Augmented Reality (AR), atau dalam bahasa Indonesia diterjemahkan menjadi Realitas ditambah, adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Teknologi AR ini dapat dilakukan dengan kamera yang menangkap situasi dunia nyata dan komputer yang memproses menyatukan dengan benda maya.

Saat ini AR telah banyak dikembangkan dalam pelatihan militer, bidang kedokteran, desain marketing, manufaktur, dan lain-lain. Salah satunya di bidang pendidikan dalam memperkenalkan bahasa Inggris dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis Android (mobile), anak dapat melihat langsung benda yang dijadikan kosa kata dalam Bahasa Inggris.

Berdasarkan dari uraian di atas, maka penulis menentukan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana manfaat teknologi *Augmented Reality* dalam bidang edukasi khususnya dengan menggunakan Android? dan bagaimana memperkenalkan bahasa Inggris kepada anak usia dini lewat aplikasi Android?.

Untuk menjawab rumusan masalah tersebut, dalam penelitian ini akan dibuat sebuah aplikasi pembelajaran bahasa Inggris untuk anak dengan pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* berbasis android yang berfungsi untuk menampilkan objek benda secara virtual yang merupakan visualisasi dari kosa kata yang sedang dipelajari.

B. METODE PENELITIAN

Deskripsi Sistem

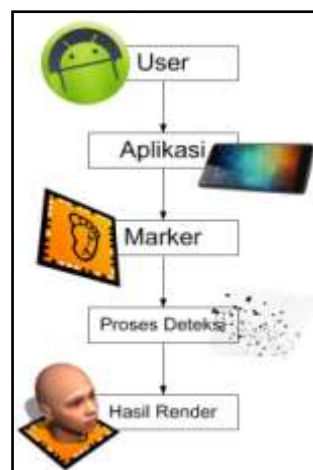
Aplikasi Kamus Kecil (KaKi) merupakan sebuah aplikasi *Augmented Reality* yang bersifat seperti layaknya kamus bergambar yang berjalan pada *platform* Android. Aplikasi ini berfungsi untuk menampilkan objek tiga dimensi dari kosa kata dalam bahasa Inggris yang apabila kamera aplikasi tersebut menyorot gambar dua dimensi dari kartu KaKi. Kartu KaKi adalah sekumpulan kartu bergambar yang masing-masing mewakili sebuah kosa kata. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu anak usia dini dalam mengenal kosa kata bahasa Inggris lewat gambar 3D. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat melihat objek 3D yang tampak dari masing-masing kartu beserta kata dan pelafalannya dalam bahasa Inggris.

Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle, dimana metode ini memiliki 6 tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution. (Luther, 1994).

Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan suatu bentuk kerangka berpikir yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam memecahkan masalah. Biasanya kerangka penelitian ini menggunakan pendekatan ilmiah dan memperlihatkan hubungan antar variabel dalam proses analisisnya. Gambar kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

a. Data Primer

Pengambilan data primer dilakukan melalui cara observasi, yaitu penulis melakukan pengamatan langsung di masyarakat dan kerabat dekat.

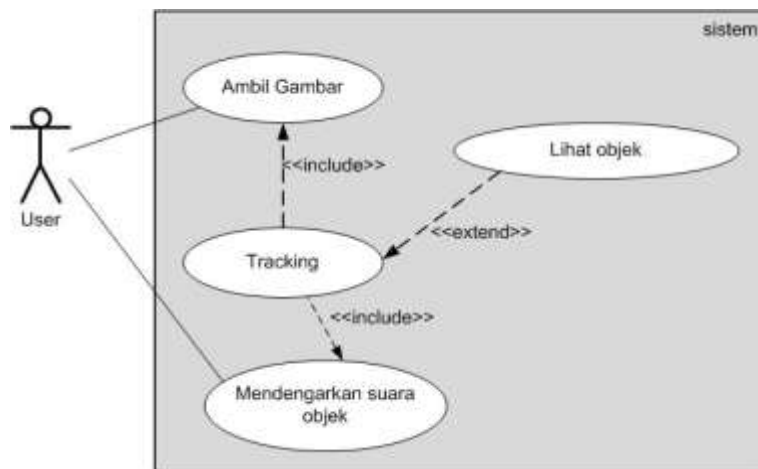
b. Data Sekunder

Guna mendapatkan data, gambaran dan keterangan yang lebih lengkap penulis melakukan studi literatur dengan cara mempelajari laporan-laporan, makalah-makalah, jurnal-jurnal, dokumen-dokumen serta pengumpulan dan penelaahan hasil-hasil penelitian yang berhubungan dengan penelitian.

Pengumpulan data yang baik dalam sebuah penelitian dipengaruhi oleh cara memperoleh data, dan harus mengikuti metode atau teknik yang sesuai dengan permasalahan penelitian yang dibahas. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan studi kepustakaan.

Use Case Diagram

Use Case diagram dari aplikasi KaKi ini:



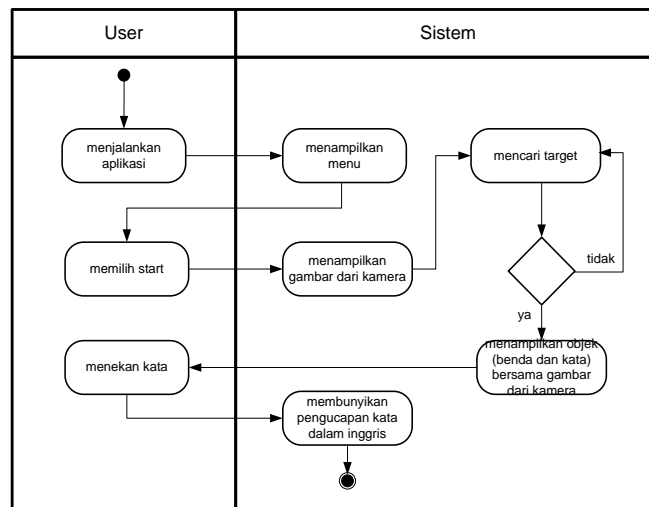
Gambar 2. Use Case Diagram

Keterangan:

1. User mengambil gambar untuk melihat objek/konten
2. Sistem mendeteksi (tracking) target
3. Sistem menampilkan objek beserta gambar
4. User mendengarkan pengucapan dari kata tersebut

Activity Diagram

Activity diagram dari aplikasi KaKi ini:



Gambar 3. Activity Diagram

Keterangan:

1. User menjalankan aplikasi dan sistem menampilkan halaman menu.
2. User memilih tombol Start dan sistem menampilkan gambar dari kamera.
3. Sistem mencari target pada gambar.
4. Jika target ditemukan, sistem memanggil objek/konten sesuai target yang ditemukan.
5. Sistem menampilkan objek bersama gambar dari kamera.
6. User memilih kata yang tampil.
7. Sistem membunyikan pengucapan dari kata tersebut.

C. HASIL

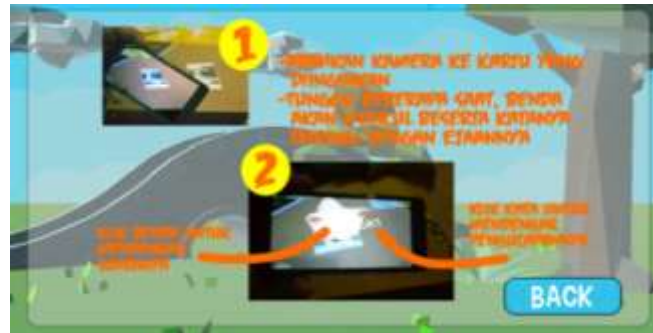
Aplikasi ini berfungsi untuk menampilkan benda virtual tiga dimensi diatas kartu yang disorot oleh kamera dan menampilkan respon setelah benda tersebut ditekan. Berikut merupakan tampilan halaman utama aplikasi KaKi:



Gambar 4. Halaman utama aplikasi KaKi

Pada halaman utama aplikasi terdapat 3 pilihan menu yaitu Start, How to... dan Exit. Selain itu, pada halaman utama aplikasi juga dilengkapi dengan satu *icon Developer* di kiri atas.

Pada saat user memilih How To..., user akan dibawa ke Halaman tutorial. Pada halaman Tutorial berisi tentang cara untuk menggunakan aplikasi KaKi.



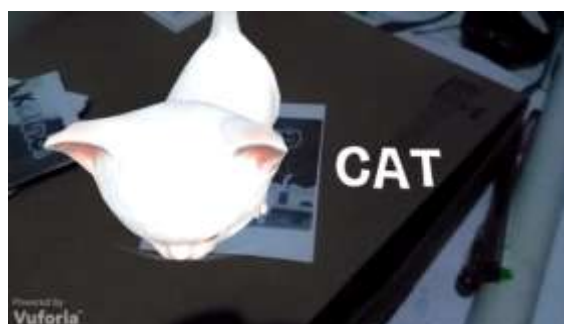
Gambar 5. Halama tutorial aplikasi KaKi

Saat user memilih Start, maka user akan diarahkan ke bagian utama dari aplikasi ini yaitu halaman AR. Halaman AR akan menampilkan gambar langsung dari kamera. Jika user mengarahkan kamera ke salah satu gambar dari kartu KaKi maka akan tampil benda yang dimaksud beserta kata dalam bahasa inggrisnya.



Gambar 6. Halaman AR yang berupa kamera

Apabila user menekan objek yang tampak maka objek tersebut akan mengeluarkan suara. Pengucapan bahasa inggris dari kata yang tampak dapat didengarkan dengan menekan kata yang muncul.



Gambar 7. Objek 3D muncul diatas kartu

D. PEMBAHASAN

Desain Marker dan Konten Objek

Pembuatan gambar kartu yang akan dijadikan marker untuk aplikasi AR harus dibuat seunik dan semenarik mungkin sehingga gampang terdeteksi oleh program. Kartu-kartu ini akan mewakili setiap objek yang dipanggil oleh program AR nantinya. Desain kartu ini bisa menggunakan *software editing* apapun yang bisa menghasilkan gambar jpg.



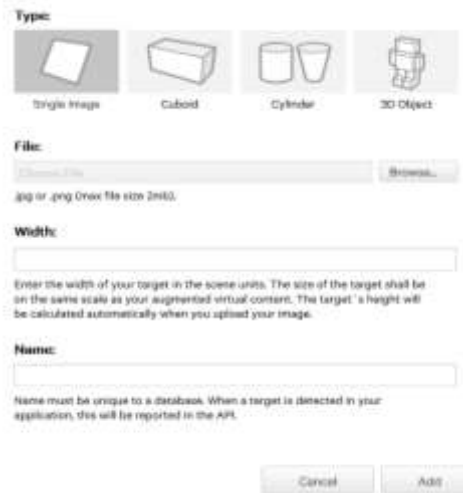
Gambar 8. Desain Kartu KaKi

Sebagai contoh konten objek 3D yang dibuat objek Kucing. Objek Kucing dapat dibuat dengan menggunakan *software* Blender atau unduh gratis dari penyedia objek 3D *online*. Dalam penelitian ini objek kucing dapat langsung diunduh dari *website* Unity. Konten 3D harus dalam bentuk fbx atau obj agar dapat dikenali oleh *software* Unity.

File suara yang didukung oleh Unity adalah dalam bentuk wav. Dibutuhkan 3 file suara untuk setiap objeknya, yaitu; suara objek, pengucapan indonesia, dan pengucapan inggrisnya. Suara objek atau dalam hal ini adalah suara kucing bisa didapatkan dengan merekam suara kucing asli melalui aplikasi perekam di *smartphone*. Begitu juga dengan pengucapan indonesia dan inggrisnya. Setelah semua konten kucing sudah siap, dilanjutkan dengan konten untuk kosa kata selanjutnya.

Upload Marker ke Database Vuforia

Marker yang telah ditentukan seperti gambar-gambar kartu diunggah ke dalam database library AR Vuforia.



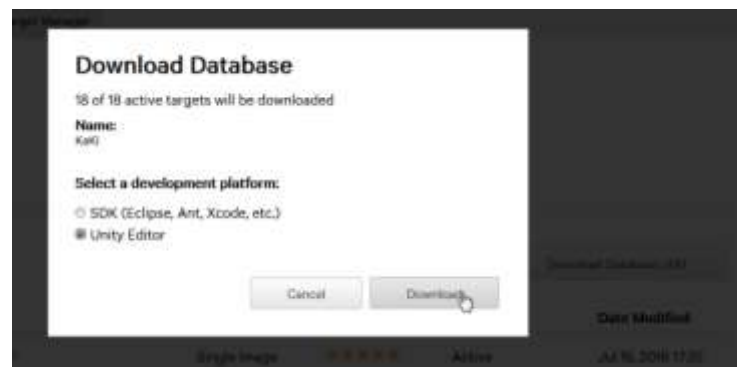
Gambar 9. Unggah *marker*

Setelah *marker* berhasil diunggah, vuforia dapat menampilkan *rating* untuk gambar yang telah diunggah. *Augmentable*. Dari 1 bintang ke 5 bintang. Ini menandakan sebaik apa *marker* yang telah diunggah untuk di gunakan dalam aplikasi AR.



Gambar 10. *Augmentable* rating

Setelah semua *marker* telah diunggah pada satu *database*, unduh *database* tersebut yang akan menjadi *.unitypackage*. *File* ini nanti akan digunakan pada Unity ketika akan membuat aplikasi AR.



Gambar 11. Unduh *database* AR

Pembuatan Halaman Utama

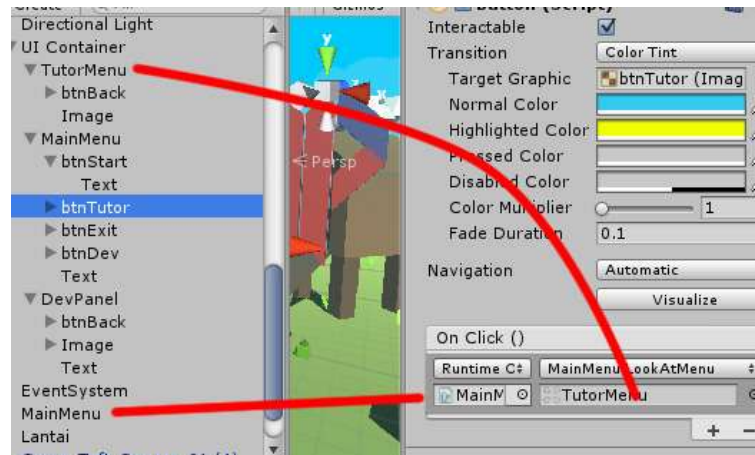
Halaman Utama dari aplikasi ini menggunakan ruang 3D dan kamera yang bergerak dari sisi satu ke sisi yang lain sebagai menu.

1. Buat *scene* baru dan beri nama MenuUtama.
2. Letakkan objek-objek mengelilingi kamera, bentuk sesuai keinginan.
3. Rancang ketiga tampilan halaman yang telah direncanakan sebelumnya menggunakan *canvas*. Dimulai dari Halaman Utama. *Canvas* Halaman Utama diletakkan 100 unit didepan kamera.
4. *Canvas* untuk Halaman *Developer* di letakkan 100 unit sebelah kanan kamera. Begitu pula *Canvas* Halaman Tutorial berada di 100 unit sebelah kiri kamera. Ketiga *Canvas* menghadap ke kamera di tengah.
5. Pada aplikasi ini penulis menyusun ketiga halaman mengelilingi kamera seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 12. Tampak atas *scene* MenuUtama.

6. Buat skrip untuk pergerakan kamera ketika tombol pada *canvas* diklik. Skenarionya adalah ketika tombol di klik kamera akan berputar menghadap ke *canvas* halaman yang dituju. Skrip C# bernama MainMenu.cs diletakkan pada objek kosong yang dibuat di *Hierarchy*. Objek ini hanya sebagai kontainer untuk skrip agar berjalan pada *scene*.
7. *Canvas* Halaman Utama, buat keempat *button* seperti pada rancangan sebelumnya. Start, How to, Exit, dan Dev.
8. Konfigurasi *OnClick()* dari *button* How To, klik icon + pada bagian *OnClick()* lalu *drag* objek MainMenu dari *hierarchy* ke bagian *OnClick()* ini. Klik No Function dan pilih MainMenu - LookAtMenu. Lalu *drag* *Canvas* TutorialMenu ke bawah *function* ini.



Gambar 13. MainMenu *function*

Begitu pula untuk tombol Dev, arahkan ke *canvas* Dev.

9. Untuk tombol Start, *drag* juga skrip MainMenu seperti pada langkah sebelumnya, hanya saja bukan menu LookAtMenu yang dipilih, tetapi LoadLevel (string). Lalu ketikkan nama *scene* yang dituju yaitu ARScene pada kolom di bawahnya.
10. Lakukan hal yang sama untuk tombol Exit. Pilih menu QuitGame().
11. Atur Canvas TutorMenu. Penulis hanya menaruh *text* dan gambar biasa yang diambil sebagai tutorial. Kemudian tambahkan tombol Back dan berikan fungsi LookAtMenu seperti pada tombol sebelumnya. *Drag* Canvas HalamanUtama sebagai tujuan. Ini bermaksud agar tombol Back ini membawa kamera kembali ke *Canvas* Halaman Utama.
12. Atur *Canvas Developer*. *Canvas* ini berisikan informasi tentang developer dan *button* back yang memiliki fungsi sama dengan tombol back pada *canvas* TutorMenu.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan rumusah masalah dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari penelitian ini dihasilkan sebuah perangkat lunak aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android. Teknologi *Augmented Reality* sangat bermanfaat dalam bidang edukasi karena pengguna dapat melihat langsung ketika mempelajari atau berinteraksi dengan suatu objek secara digital tanpa harus mencari objek tersebut di dunia nyata.
2. Aplikasi ini dapat membantu anak dalam belajar bahasa Inggris melalui gambar dan suara yang terasa nyata.

Saran

Untuk perbaikan dan penelitian selanjutnya, beberapa saran yang dapat diberikan:

1. Memberikan tambahan konten yaitu kosa kata lainnya agar aplikasi lebih lengkap lagi.
2. Dengan bertambahnya kosa kata maka ukuran aplikasi otomatis akan ikut bertambah, semakin besar ukuran aplikasi maka akan mempersulit pengguna dalam mengunduhnya. Manfaatkan fitur *Cloud* dari Vuforia untuk *marker* dalam jumlah banyak.
3. Usahakan ukuran aplikasi sekecil mungkin tapi tetap terlihat baik. Manipulasi kompress gambar pada Unity material bisa dilakukan, juga kualitas kompress audio yang digunakan sesuai dengan target yaitu *smartphone*.

F. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi Deden Akridana dan Achmad Fauzi Isham Madjid. 2015. *Perancangan Dan Implementasi Prototype Kampus Teknik Gowa Berbasis Augmented Reality*. Skripsi. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Makassar.
- [2] Dadang Marsa dan Sardiarinto. 2013. *Pengenalan Bahasa Inggris Untuk Anak Melalui Aplikasi Edukasi Berbasis Android*. Makalah. Disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2013. Yogyakarta, 9 Maret 2013.
- [3] Eli Suryanah, Fitri Latifah Rais dan Chintamia Bunga Sari Dewi. 2014. *Rancangan Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Untuk Siswa Sekolah Dasar Pada Handphone Berbasis Android*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri. Jakarta.
- [4] Fadlullah, M. 2012. *Rancang Bangun Aplikasi Kamus Jerman – Indonesia Berbasis Android*. Skripsi. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank. Semarang.
- [5] Haas, John. 2014. *A History Of The Unity Game Engine. Interactive Qualifying Project*. Worcester Polytechnic Institute. Worcester.
- [6] Luther, Arc C. 1994. *Authoring Interactive Multimedia*. AP Profesional. Boston.
- [7] http://www.openhandsetalliance.com/android_overview.html, diakses 10 Mei 2016.
- [8] <http://ilmukomputer.org/2011/11/29/kelebihan-blender/>, diakses 16 Mei 2016.
- [9] <http://zai.lecturer.pens.ac.id/>, diakses 11 Mei 2016.