

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Teknologi Kinect

Nazruddin Safaat H¹, Novi Yanti², Oktariani Sari³

^{1,2,3}Teknik Informatika UIN SUSKA Riau

email: ¹nazruddin.safaat@uin-suska.ac.id, ²novi_yanti@uin-suska.ac.id, ³oktawage91@gmail.com

Abstrak

Bahasa Inggris merupakan bahasa pengantar dunia yang sangat baik jika diajarkan kepada anak sejak usia dini karena pada usia ini mereka dengan mudah meniru dan melatih kemampuan berbahasa. Pada penelitian ini akan dibangun sebuah aplikasi pembelajaran bahasa Inggris dasar yang interaktif dari segi materi pembelajaran dan suasana belajar karena melibatkan gerakan melalui teknologi Kinect. Materi yang ditampilkan pada aplikasi ini berupa pengenalan *alphabet*, *numbers*, *colors* dan *shapes*. Aplikasi ini dirancang dengan pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*, dikembangkan menggunakan bahasa C# dan diujikan dengan metode *blackbox*, *pre-test* dan *post-test*, kuisisioner serta uji coba observasi. Hasilnya terjadi peningkatan pemahaman terhadap materi dan waktu tercepat dalam pengerjaan latihan yang dapat dilihat dari nilai rata-rata latihan sesudah menggunakan aplikasi pembelajaran 80 dengan nilai rata-rata latihan sebelum menggunakan aplikasi pembelajaran 70.

Kata kunci: anak usia dini, aplikasi pembelajaran, bahasa inggris, *kinect*, media pembelajaran

1. Pendahuluan

Bahasa Inggris akan lebih mudah diajarkan kepada anak-anak sejak usia dini karena pada masa ini mereka bisa dengan mudah meniru dan melatih kemampuan dalam berbahasa. Upaya pertama yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu memunculkan rasa ketertarikan kepada anak-anak terhadap pembelajaran yang dilakukan yaitu dengan sebuah media pembelajaran yang interaktif. Banyak media pembelajaran yang interaktif berbasis multimedia yang dikemas dalam bentuk CD pembelajaran dimana keterlibatan anak-anak hanya sebatas melihat dan mendengarkan materi yang ada didalam CD tersebut sehingga perlu dikembangkan lagi sebuah aplikasi pembelajaran bahasa Inggris dasar yang interaktif dari segi materi dan suasana belajar yang melibatkan anak-anak dapat berinteraksi langsung dalam proses belajar melalui teknologi Kinect.

Penelitian terkait menggunakan teknologi Kinect dilakukan oleh Setyani (2011). Peneliti membangun sebuah permainan "The Zoo" berbasis Kinect sebagai media pengenalan bahasa Inggris untuk anak TK yang memperkenalkan kosa kata nama hewan dalam bahasa Inggris. Selanjutnya penelitian dilakukan Hardiyanti, Yuhana, & Munif (2013), peneliti membuat aplikasi menggunakan teknologi Kinect yang mampu mendeteksi gerak dan suara untuk membuat sistem pembelajaran pengucapan bagi penderita tunarungu dimana siswa dapat belajar bahasa isyarat serta pengucapan menggunakan media video atau gambar. Selain itu, pengguna umum juga dapat mengakses aplikasi ini untuk melihat kamus bahasa isyarat. Selanjutnya penelitian dilakukan oleh (Puspitasari & Yasin, 2013), peneliti merancang dan membuat aplikasi berupa *game* edukasi sebagai sarana pembelajaran dan bermain dalam pembelajaran olahraga khususnya melempar atau memasukkan bola kekeranjang dengan teknologi berbasis sensor gerak Kinect untuk anak berkebutuhan khusus (ABK) tuna grahita.

Dari beberapa hal yang telah diuraikan diatas, penulis menyimpulkan bahwa perlu adanya sebuah aplikasi pembelajaran bahasa Inggris dasar yang dapat membantu pengajar dalam memberi materi pelajaran dan latihan serta kuis sebagai evaluasi pembelajaran. Materi yang disajikan berupa pengenalan *alphabet*, *numbers*, *colors* and *shapes*. Dengan bantuan Kinect anak-anak tersebut dapat bersentuhan langsung dengan aplikasi melalui gerakan tangan dalam memilih menu pembelajaran.

2. Landasan Teori

2.1 Microsoft Kinect

Microsoft Kinect adalah sebuah aksesoris untuk platform Microsoft Xbox 360. Kinect merupakan sebuah *motion sensing unit device* yang dikembangkan untuk menginterpretasikan gerak tubuh manusia. Kinect memiliki sensor-sensor yang terhubung dengan *motorized pivot based*. Device ini memiliki Kamera RGB, *depth sensor*, dan *multi-array microphone*. Dengan sensor-sensor tersebut Kinect dapat menyajikan kemampuan melakukan penangkapan gerakan seluruh tubuh (*full-body 3D motion capture*), pengenalan wajah (*facial recognition*), dan kemampuan pengenalan suara (*voice recognition*). [1]

2.2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *Medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi *verbal* atau *visual*. Media pembelajaran sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. [2] Sementara itu, Sudjana dan Rivai mengatakan bahwa kedudukan media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar. [3]

2.3 Multimedia

Secara bahasa, multimedia berasal dari dua kata latin yaitu *multus* yang artinya banyak dan *medium* yang artinya perantara. Secara umum, multimedia berarti perantara yang sangat banyak. Multimedia adalah kombinasi dari teks, foto, seni grafis, suara, animasi dan elemen-elemen video yang dimanipulasi secara digital.[4] Multimedia dapat diartikan sebagai penggabungan dari beberapa unsur seperti teks, grafik, *audio* dan *video* berbasis komputer.

2.4 Pra Sekolah

Anak usia pra sekolah adalah anak yang berusia 2 sampai 5 atau 6 tahun.[5] Pada masa ini anak berada pada kelompok TPA, KB, dan Taman Kanak-kanak. Pendidikan pra sekolah merupakan jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar. Hal ini ditujukan kepada anak dalam upaya pembinaan melalui pemberian pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan fisik maupun mental sejak dini.

2.5 Warna

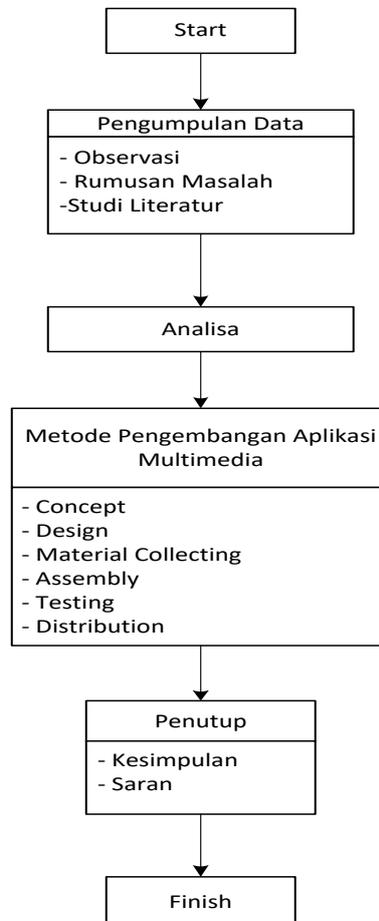
Warna pada dasarnya adalah suatu peristiwa sensorik, sebuah respon fisiologis dari sebuah rangsangan cahaya. Menurut Sadjiman mendefinisikan warna secara fisik dan psikologis. Warna secara fisik adalah sifat cahaya yang dipancarkan, sedangkan secara psikologis warna adalah sebagai bagian dari pengalaman indera penglihatan.[6] Pemilihan warna dalam pengembangan media pembelajaran merupakan hal penting yang turut menentukan kelayakan sebuah media. Penggunaan warna yang sesuai dalam media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi, perasaan, perhatian, dan kesediaan anak dalam belajar. Berikut tabel kombinasi warna terbaik yang diperoleh dari suatu studi dengan menggunakan garis tipis dan tebal serta menggunakan teks [7]:

Tabel 2.1 Kombinasi Warna Terbaik

Latar Belakang	Garis Tipis dan Teks	Garis Tebal dan Teks
Putih	Biru (94%) Hitam (63%) Merah (25%)	Hitam (69%) Biru (63%)Merah (31%)
Hitam	Putih (75%) Kuning(63%)	Kuning (69%) Putih (59%) Hijau (25%)
Merah	Kuning (75%) Putih (56%) Hitam (44%)	Hitam (50%) Kuning (44%) Putih (44%) Cyan (31%)
Hijau	Hitam (100%) Biru (56%) Merah (25%)	Hitam (69%) Merah (63%) Biru (31%)
Biru	Putih (81%) Kuning (50%) Cyan (50%)	Kuning (38%) Magenta (31%) Hitam (31%) Cyan (31%) Putih (25%)
Cyan	Biru (69%) Hitam (56%) Merah (37%)	Merah (56%) Biru (50%) Hitam (44%) Magenta (25%)
Magenta	Hitam (63%) Putih (56%) Biru (44%)	Biru (50%) Hitam (44%) Kuning (25%)
Kuning	Merah (63%) Biru (63%) Hitam (56%)	Merah (75%) Biru (63%) Hitam (50%)

3. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi. Berikut tahap penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

4. Analisa dan Perancangan

4.1 Analisis Sistem

Tabel 2. Analisis sistem lama dan system baru

No	Sistem Lama	Sistem Baru
1	Alat peraga, buku dan kapur tulis mudah rusak atau hilang dan terbatas.	Karena dikemas dalam bentuk file .exe, maka tidak mudah merubah muatan informasi didalamnya dan data bisa di <i>backup</i> sehingga dapat lebih mudah di kendalikan.
2	Keterlibatan anak-anak hanya sebatas melihat dan mendengarkan materi sehingga peran anak untuk aktif hanya sedikit.	Anak-anak dapat berinteraksi dengan materi dan suasana yang interaktif karena melibatkan gerakan sehingga anak dapat berperan lebih aktif dalam proses pembelajaran.
3	Dalam memberi nilai evaluasi belajar, <i>score</i> dihitung secara manual.	Dalam memberi nilai evaluasi belajar, <i>score</i> langsung ditampilkan secara otomatis.

4.2 Metode Pengembangan Aplikasi

Berikut tahap pengembangan aplikasi dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) [8]:

A. Concept

Aplikasi yang akan diwujudkan dalam penelitian ini adalah aplikasi pembelajaran bahasa Inggris berbasis Kinect.

Tabel 3. Deskripsi Konsep Aplikasi

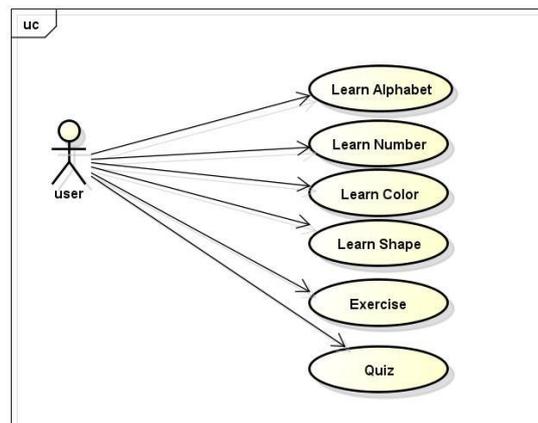
No	Judul	Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Kinect (Studi Kasus: TK Zamrad 2 Pekanbaru)
1	Tujuan	Membangun aplikasi pembelajaran bahasa Inggris dasar yang interaktif dengan bantuan teknologi berbasis Kinect agar dapat membantu anak-anak dalam proses pembelajaran bahasa Inggris.
2	Pengguna	Anak-anak di Taman Kanak-Kanak
3	Image	Disimpan dalam format <i>file</i> .png
4	Audio	Disimpan dalam format <i>file</i> .mp3.
5	Video	Video tutorial dibuat dengan menggunakan aplikasi <i>ZD Soft Screen Recorder 6.2</i> . Data ini menggunakan format <i>file</i> .avi dengan durasi 45 detik.
6	Interaktif	Menggunakan lebih dari satu media presentasi (<i>teks, audio, video, image</i>) secara bersamaan dan melibatkan keikutsertaan pengguna untuk mengendalikan aplikasi menggunakan gerakan tangan.

B. Design

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan aplikasi berupa perancangan model dalam bentuk UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, perancangan struktur menu dan perancangan antar muka (*interface*).

a. Usecase Diagram

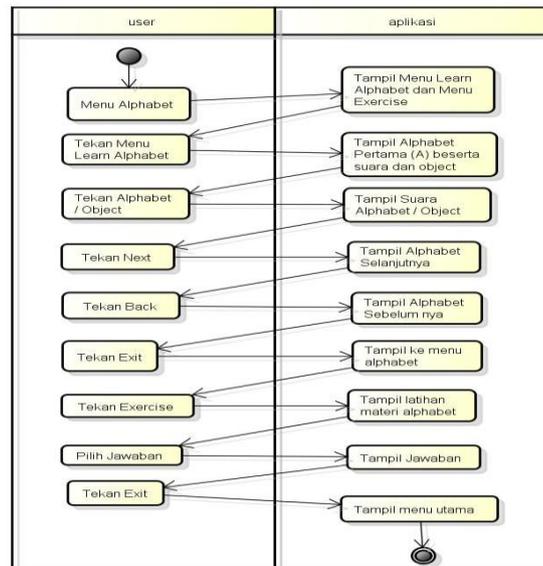
Usecase diagram merupakan suatu aktivitas yang menggambarkan urutan interaksi antar satu atau lebih aktor dan sistem.



Gambar 2. Aliran *Usecase Diagram*

b. Activity Diagram

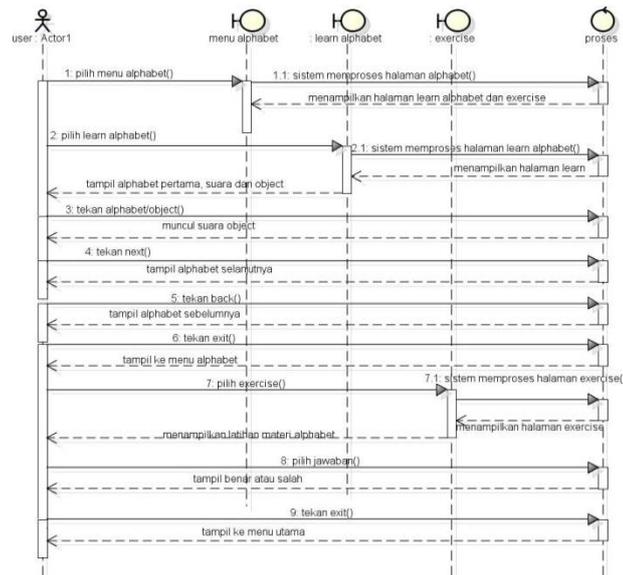
Activity diagram merupakan alur kerja pada setiap *usecase*.



Gambar 3. Activity Diagram Menampilkan Alphabet

c. Sequence Diagram

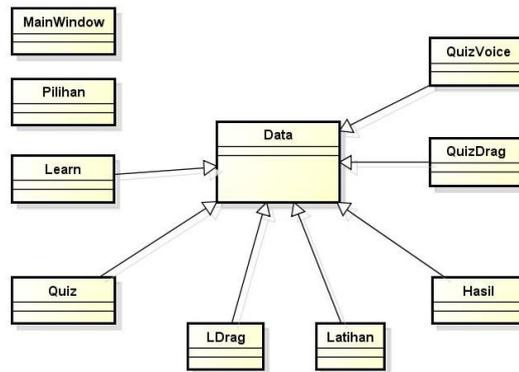
Sequence diagram digunakan untuk mengetahui tentang alur proses dan interaksi antara objek yang ada pada aplikasi pembelajaran bahasa Inggris berbasis Kinect.



Gambar 4. Sequence Diagram Menampilkan Materi Alphabet

d. Class Diagram

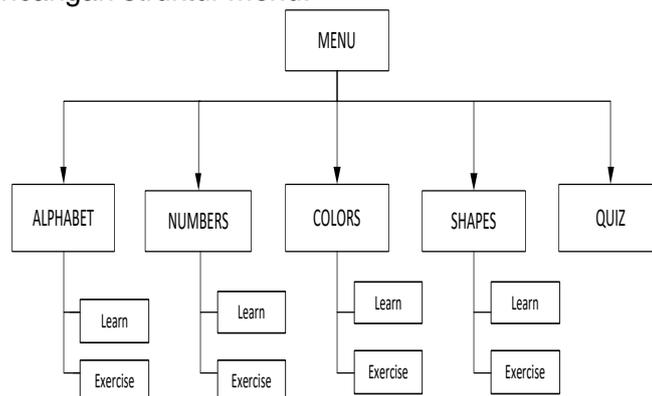
Class Diagram merupakan gambaran hubungan antar kelas-kelas dalam sebuah sistem. Class Diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek yang saling terhubung.



Gambar 5. Class Diagram

e. Struktur Menu

Berikut perancangan struktur menu.



Gambar 6. Struktur Menu

C. Material Collecting

Pada pembuatan aplikasi, pengumpulan bahan-bahan berupa komponen yang akan digunakan, *file images*, *audio* dan *video*. Data *images* menggunakan format *file Portable Network Graphic (PNG)*. Untuk *image* yang berformat *.jpg* dan *.gif* akan di *edit* menggunakan *software Adobe Photoshop* dan disimpan dalam *file .png*. Untuk *file audio* disimpan dalam format *file .mp3*. dan *file video* disimpan dalam format *.avi*. Komponen yang digunakan pada proses pembuatan aplikasi terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

Tabel 4. Komponen Pembuatan Aplikasi

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
Intel(R) Core(TM) i7-3517U CPU @ 1.90Hz, 2.40 GHz, Memori (RAM) 4.00 GB dan Kinect Xbox 360	Windows 7 Home Premium, Bahasa C#, Adobe Photoshop CS3, Kinect SDK ver 1.8, Visual Studio 2010 Ultimate, ZD Soft Screen Recorder 6.2

5. Implementasi dan Pengujian

A. Assembly

Pada tahap ini dilakukan pembuatan kode program untuk membuat aplikasi. *Microsoft Kinect SDK* sudah menyediakan *software library* dan *tools* untuk membantu mengembangkan suatu karya yang menggunakan *input* dari gerakan tubuh kita terutama gerakan pada tangan. Sensor Kinect dan *software library* akan membantu *user* dalam berinteraksi dengan aplikasi.

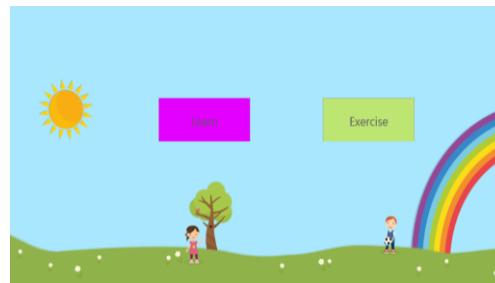
Kode program pada data merupakan tempat penyimpanan bahan-bahan yang digunakan untuk menampilkan materi-materi yang ada pada aplikasi pembelajaran. Sedangkan kode program lainnya merupakan proses dari pemanggilan dari data tersebut. Berikut hasil implementasi aplikasi pembelajaran bahasa Inggris berbasis Kinect:

1. Tampilan Menu Awal



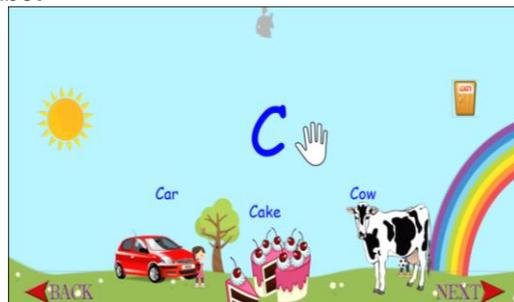
Gambar 7. Tampilan Menu Awal

2. Tampilan Sub Menu



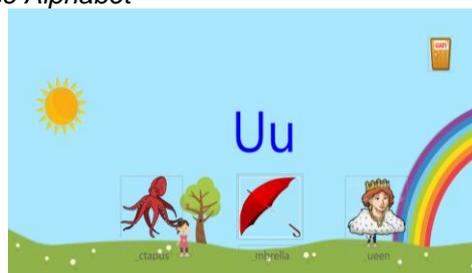
Gambar 8. Tampilan Sub Menu

3. Tampilan Menu *Alphabet*



Gambar 9. Tampilan Menu *Alphabet*

4. Tampilan Menu *Exercise Alphabet*



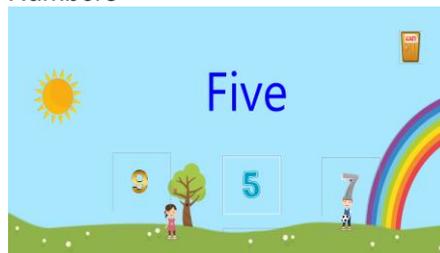
Gambar 10. Tampilan Menu *Exercise Alphabet*

5. Tampilan Menu *Numbers*



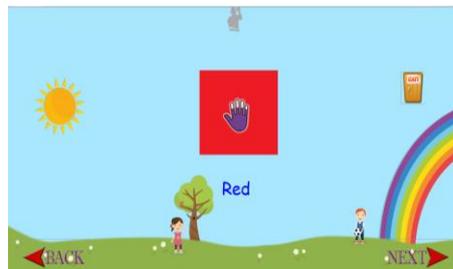
Gambar 11. Tampilan Menu *Numbers*

6. Tampilan Menu *Exercise Numbers*



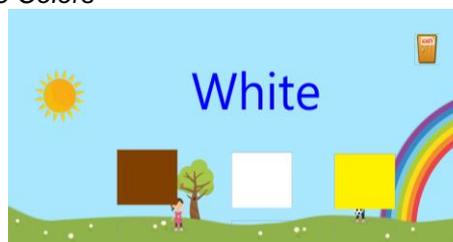
Gambar 12. Tampilan Menu *Exercise Numbers*

7. Tampilan Menu *Colors*



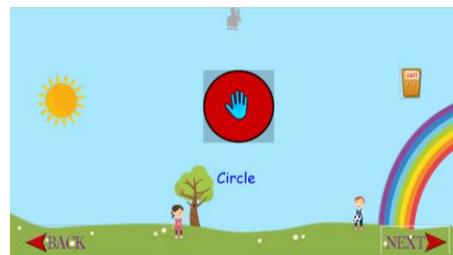
Gambar 13. Tampilan Menu *Colors*

8. Tampilan Menu *Exercise Colors*



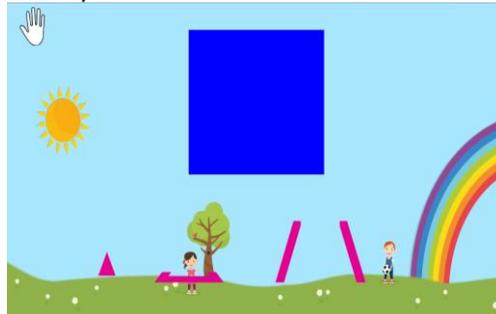
Gambar 14. Tampilan Menu *Exercise*

9. Tampilan Menu *Shapes*



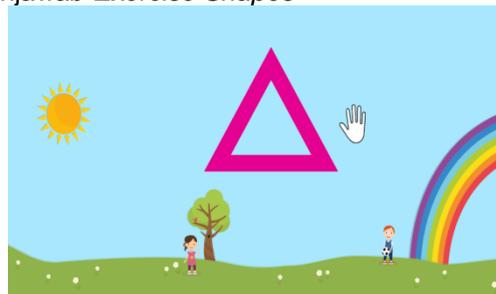
Gambar 15. Tampilan Menu *Shapes*

10. Tampilan Menu *Exercise Shapes*



Gambar 16. Tampilan Menu *Exercise Shapes*

11. Tampilan Sesudah menjawab *Exercise Shapes*



Gambar 17. Tampilan Sesudah Menjawab *Exercise Shapes*

12. Tampilan Menu Quiz

a. Quiz latihan *alphabet*



Gambar 18. Tampilan Quiz Alphabet

b. Quiz latihan *numbers*



Gambar 19. Tampilan Quiz Numbers

c. Quiz latihan *colors* dan *shapes*



Gambar 20. Tampilan Quiz *Colors* dan *Shapes*

13. Tampilan *Score*



Gambar 21. Tampilan *Score*

B. *Testing*

Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan metode pengujian *Black Box*, pengujian *pre-test* dan *post-test*, kuisisioner serta uji coba observasi. Pengujian *pre-test* dan *post-test* dilakukan terhadap 11 orang responden yaitu peserta didik. Berikut hasil dari pengujian *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur tingkat pemahaman responden sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi.

Tabel 5. Pengujian *Pre-test* dan *Post-test*

N	Hasil Nilai Test			
	(X)	Waktu Sebelum (menit)	(Y)	Waktu Sesudah (menit)
1	73	10 menit	73	8 menit
2	47	10 menit	73	7 menit
3	73	9 menit	87	9 menit
4	87	10 menit	87	9 menit
5	80	10 menit	80	12 menit
6	60	9 menit	87	7 menit
7	73	9 menit	73	11 menit
8	60	11 menit	80	8 menit
9	67	10 menit	73	8 menit
10	73	12 menit	87	10 menit
11	73	10 menit	80	7 menit

Keterangan :

N = Jumlah Responden

(X) = Sebelum Menggunakan Aplikasi

(Y) = Sesudah Menggunakan Aplikasi

Kemudian dapat kita hitung perbandingan rata-rata nilai yang diperoleh dari sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi dengan rumus:

$$M = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan : M = Nilai rata-rata

$\sum X_x$ = Jumlah nilai sebelum

$\sum X_y$ = Jumlah nilai sesudah

$\sum N$ = Jumlah responden

Jumlah nilai sebelum = 766

Jumlah nilai sesudah = 880

Jumlah responden = 11

$$M_x = \frac{766}{11} = 70$$

$$M_y = \frac{880}{11} = 80$$

Tahap uji coba observasi dilakukan terhadap 11 orang anak/responden yang berumur 5 sampai 6 tahun dengan 8 nomor indikator penilaian yang bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap aplikasi yang digunakan. Penilaian responden peserta didik secara keseluruhan memiliki persentase 74% yang menandakan nilai responden peserta didik terhadap aplikasi ini baik.

C. Distribution

Pada tahap ini aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Aplikasi pembelajaran bahasa Inggris ini akan dikemas dalam bentuk file (.exe). Selanjutnya aplikasi ini bisa digunakan oleh pengguna.

6. Kesimpulan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan:

1. Membantu guru memberikan variasi dalam menyampaikan materi pembelajaran bahasa Inggris.
2. Pengguna bisa mengendalikan kursor dengan salah satu tangan sebagai *controller* yang bisa mengklik (*on-click*) dan *men-drag*.
3. Terjadinya peningkatan pemahaman terhadap materi dan waktu tercepat dalam pengerjaan latihan yang dapat dilihat dari nilai rata-rata latihan sesudah menggunakan aplikasi pembelajaran yaitu 80 dengan nilai rata-rata latihan sebelum menggunakan aplikasi pembelajaran yaitu 70.
4. Dari hasil presentase kuisisioner pengujian yang telah dilakukan perolehan nilai menunjukkan 77% respon dari guru pengajar secara keseluruhan terhadap aplikasi ini baik, sedangkan dari uji coba observasi menunjukkan perolehan nilai berada pada 74% yang menandakan nilai responden peserta didik terhadap aplikasi ini baik.

Referensi

- [1] Microsoft Research. 2011. *Getting Started with the Kinect for Windows SDK Beta from Microsoft Research*. Technical Report. Chicago: Microsoft Corporation Beta 1 Draft Version 1.1.
- [2] Wagiran, dkk. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Semarang: UNNES
- [3] Sudjana, Nana dan Ahmad Riavai. 2009. *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatan)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- [4] Vaughan, Tay. 2006. *Multimedia: Making It Work Edisi 6*. Yogyakarta: Andi
- [5] Santrock, J. W. 2007. *Perkembangan Anak*. Jakarta: Erlangga.
- [6] Sadjiman, E.S. 2005. *Dasar-Dasar Tata Rupa dan Desain*. Yogyakarta: CV. Arti Bumi Intaran.
- [7] Hendratman, Hendi. 2008. "Tips n Trix Computer Graphics Design!". Edisi Revisi. Bandung: Informatika.
- [8] Sutopo, Ariesto Hadi. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.