

Aplikasi CAI Berbasis Multimedia untuk Pengenalan Bagian Tubuh Manusia pada Anak Usia Dini

Milda Surgani Firdania¹, Tursina², Helen Sastypratiwi³

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Tanjungpura Pontianak^{1,2,3}
e-mail: surganifirdania@gmail.com¹, tursina15@yahoo.com², helensastypratiwi@gmail.com³

Abstrak— Pembelajaran dan pelatihan bahasa Inggris untuk anak-anak bisa dimulai dari kegiatan memperkenalkan nama bagian-bagian anggota tubuh manusia dengan cara yang sesuai untuk usia anak-anak yang kaya akan imajinasi, salah satunya yaitu lewat aplikasi permainan edukatif. Aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction* (CAI). CAI atau pembelajaran berbantuan komputer merupakan pengembangan dari teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video, penampilan citra (*image*) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi komputer yang memanfaatkan teknologi multimedia dengan konsep CAI untuk mengenalkan nama bagian-bagian tubuh manusia dalam dua bahasa (*bilingual*), yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (Penelitian dan Pengembangan), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Hasil yang didapat dari uji coba dan validasi aplikasi, yaitu nilai persentase akhir dari aplikasi ini adalah 76,66% yang artinya dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini secara keseluruhan terbukti layak menjadi media pembelajaran dan sudah memenuhi kriteria sebagai aplikasi CAI berbasis multimedia yang ditujukan untuk anak PAUD umur 5-6 tahun dalam mengenal nama-nama anggota tubuh mereka dengan konsep bermain sambil belajar.

Kata kunci: *Computer Assisted Instruction* (CAI), Multimedia, Tubuh, PAUD, *Research and Development*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan anak hendaknya dimulai sejak dini, jauh sebelum ia masuk sekolah dasar, karena informasi yang diperoleh anak melalui indranya merupakan rangsangan dan pendorong kuat bagi pengembangan neuron atau sel-sel otak. Riset mutakhir membuktikan bahwa pada usia 5 sampai 6 tahun pertama seorang anak, kurang lebih 50% dari sel-sel otak (neuron) berkembang dan tersambung-sambung. Proses penyambungan inilah yang menjadi dasar keseluruhan belajar anak tersebut. Proses belajar anak-anak dapat dimulai dari hal yang sederhana sekaligus mendasar, yang kelak dapat menjadi bekal seumur hidup baginya, seperti pengenalan nama bagian-bagian anggota tubuh manusia [1].

Bahasa Inggris sangat dianjurkan sekali untuk dikenalkan dan diajarkan sedini mungkin kepada anak-anak, karena menurut para ahli, kemampuan untuk menguasai dan memahami bahasa Inggris dengan baik dan benar minimal membutuhkan waktu selama 4 tahun. Oleh karena itu, proses belajar yang dimulai sejak usia dini akan memudahkan mereka menerima pelajaran dengan baik [2].

Pembelajaran dan pelatihan bahasa Inggris bisa dimulai dari kegiatan memperkenalkan nama bagian-bagian anggota tubuh manusia kepada anak dengan cara yang sesuai untuk usia anak-anak yang kaya akan imajinasi, yaitu lewat aplikasi permainan edukatif. Aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction* (CAI). CAI atau pembelajaran berbantuan komputer merupakan pengembangan dari teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video, penampilan citra (*image*) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dibuat aplikasi CAI berbasis multimedia untuk pengenalan bagian tubuh manusia yang sesuai untuk anak-anak PAUD usia 5-6 tahun yang sudah layak belajar bahasa asing sejak usia dini, terutama bahasa Inggris, sehingga mereka dapat bermain sambil belajar mengenal nama bagian-bagian tubuhnya dengan cara yang menyenangkan dan juga efektif.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah suatu proses pembinaan tumbuh kembang anak sejak lahir hingga umur enam tahun secara menyeluruh, yang mencakup aspek fisik dan nonfisik dengan memberikan rangsangan bagi perkembangan jasmani, rohani (moral dan spiritual), motorik, akal pikir, emosional, dan sosial yang tepat dan benar agar anak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal [3].

B. Pengenalan Bagian Tubuh Manusia

Mulai usia 12 bulan, anak-anak sudah bisa diajarkan untuk mengenali beberapa anggota tubuh dasar, seperti mata, telinga, mulut dan hidung. Ketika mereka memasuki usia 18 bulan, semakin banyak anggota tubuh yang mereka dapat kenali, seperti kepala, rambut, bahu, lutut, tangan dan kaki. Pengenalan bagian-bagian tubuh manusia untuk anak-anak umur 4-6 yang umumnya duduk di bangku Taman Kanak-Kanak (TK) cukup dikenalkan dengan anggota tubuh bagian luar. Anggota tubuh atau organ bagian dalam dapat mereka pelajari saat duduk di bangku pendidikan SD, SMP, dan SMA [2].

C. CAI (*Computer Assisted Instruction*) atau Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pemanfaatan komputer sebagai sarana pembelajaran dapat memberikan pengaruh yang sangat positif, karena selain baru bagi perkembangan teknologi pembelajaran juga memiliki sifat yang representatif dan interaktif. Komputer dapat menjadi sarana pembelajaran yang inovatif, dari tradisi papan tulis dan kapur. Penggunaan aplikasi Power

Point misalnya, para guru dapat menyulut minat anak-anak terhadap pelajaran lewat penyertaan foto-foto, potongan film, dan bahkan berhubungan dengan internet [4].

Aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction* (CAI). CAI merupakan pengembangan daripada teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video, penampilan citra (*image*) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia. CAI mencakup penggunaan komputer yang berhubungan secara langsung dengan siswa maupun pendidik [5].

Terdapat beberapa model CAI yang ditawarkan sebagai media pembelajaran, yaitu [6]:

1. Penjelasan (Tutorial)

Tutorial bertujuan untuk menyampaikan atau menjelaskan materi tertentu, dimana komputer menyampaikan materi, mengajukan pertanyaan dan memberikan umpan balik sesuai dengan jawaban siswa.

2. Latih dan Praktek (*Drill and Practice*)

Latih dan praktik dapat diterapkan pada siswa yang sudah mempelajari konsep (kemampuan dasar) dengan tujuan untuk memantapkan konsep yang telah dipelajari, dimana siswa sudah siap mengingat kembali atau mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki.

3. Simulasi (*Simulation*)

Simulasi digunakan untuk memperagakan sesuatu (keterampilan) sehingga siswa merasa seperti berada dalam keadaan yang sebenarnya. Simulasi banyak digunakan pada pembelajaran materi yang membahayakan, sulit, atau memerlukan biaya tinggi, misalnya untuk melatih pilot pesawat terbang atau pesawat tempur.

4. Permainan (*Game*)

Jenis permainan ini tepat jika diterapkan pada siswa yang senang bermain. Bahkan, jika didesain dengan baik sebagai sarana bermain sekaligus belajar, maka akan lebih meningkatkan motivasi belajar siswa.

D. Metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*)

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode penelitian dan pengembangan telah banyak digunakan pada bidang-bidang ilmu alam dan teknik. Hampir semua produk teknologi diproduksi dan dikembangkan melalui metode penelitian dan pengembangan. Namun demikian, metode penelitian dan pengembangan bisa juga digunakan dalam bidang ilmu-ilmu sosial.

E. Skala Pengukuran Guttman untuk Validasi Produk

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif (Sugiyono, 2012). Pada skala pengukuran Guttman akan didapat jawaban yang tegas, yaitu "ya-tidak"; "benar-salah"; "pernah-tidak pernah"; "positif-negatif" dan lain-lain. Data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio dikhotomi (dua alternatif).

Skala Guttman selain dapat dibuat dalam bentuk pilihan ganda, juga dapat dibuat dalam bentuk *checklist*. Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol. Misalnya untuk jawaban setuju diberi skor 1 dan tidak setuju diberi

skor 0. Analisa dilakukan seperti pada skala Likert, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = (f / n) * 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

p = Nilai persentase yang dicari

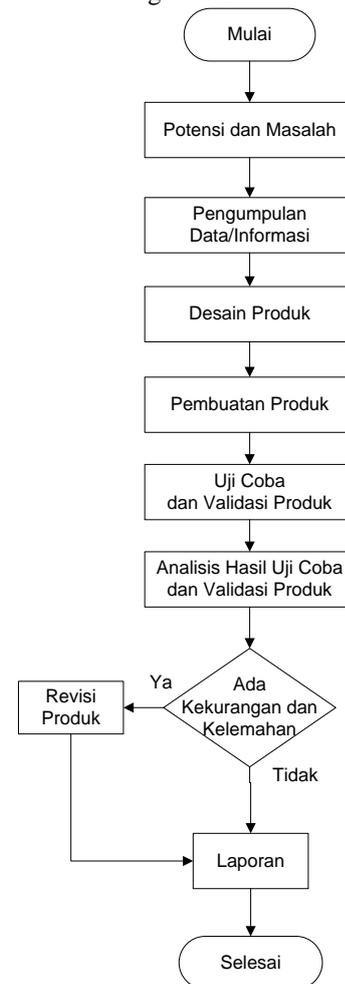
f = Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang ditetapkan tiap jawaban

n = Skor ideal (skor tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel)

Jika nilai persentase yang dicari mendekati 100%, maka sistem/instrumen/aplikasi yang sedang diujikan terbukti dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan aspek yang diperlukan. [7]

F. Diagram Alir Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan seperti terlihat pada Gambar.1 sebagai berikut.



Gambar. 1. Diagram Alir Penelitian

G. Flowchart Aplikasi

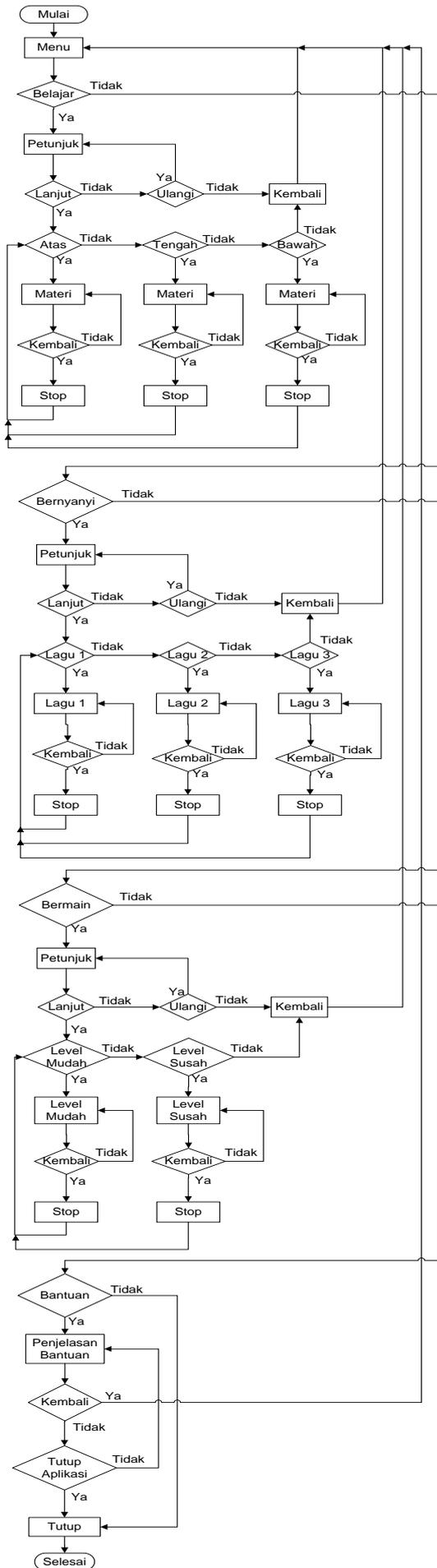
Flowchart (Bagan Alir) dibuat untuk menggambarkan urutan operasi pelaksanaan aplikasi. *Flowchart* aplikasi CAI berbasis multimedia untuk pengenalan bagian tubuh manusia pada anak usia dini terdapat pada Gambar.2 berikut ini.

H. Storyboard dan Perancangan Antarmuka (Interface) Aplikasi

Storyboard aplikasi dapat dilihat pada Tabel.1 berikut ini.

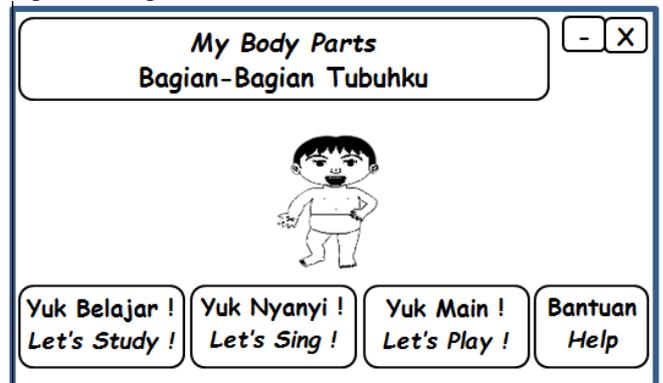
Tabel 1. Storyboard Aplikasi

| No | Nama Menu | Audio | Animasi/ Video | Narasi | Teks | Durasi | Keterangan |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Menu Utama | Musik pengiring aplikasi dan suara <i>dubbing</i> tokoh aplikasi | Animasi tokoh aplikasi bergerak melambatkan tangan dan mulutnya bergerak berbicara | "Hai, namaku Bobby. Yuk mengenal nama-nama anggota tubuh kita!" | Teks pada judul aplikasi dan tombol-tombol menu | 30 detik | Terdapat empat tombol pilihan menu, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Menu Belajar • Menu Bernyanyi • Menu Bermain • Menu Bantuan |
| 2 | Menu Petunjuk Belajar | Musik pengiring aplikasi dan suara <i>dubbing</i> tokoh aplikasi | Video petunjuk untuk menu belajar | "Klik salah satu menu arahkan mouse ke bagian tubuh untuk mengetahui namanya atau arahkan mouse ke bulatan berwarna. Klik gambar speaker warna kuning untuk pengucapan bahasa Indonesia. Klik gambar speaker warna putih untuk pengucapan bahasa Inggris. Selamat belajar!" | Teks pada judul tampilan dan tombol-tombol menu | 30 detik | Terdapat tiga tombol pilihan menu, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Kembali • Lanjut • Ulangi (muncul setelah video selesai diputar) |



Gambar. 2. Flowchart Aplikasi

Perancangan antarmuka (Interface) menu utama aplikasi dapat dilihat pada Gambar.3 berikut ini.



Gambar. 3. Perancangan Antarmuka (Interface) Menu Utama Aplikasi

III. HASIL DAN ANALISA

A. Implementasi

Aplikasi CAI berbasis multimedia untuk pengenalan bagian tubuh manusia pada anak usia dini yang telah dibuat dapat diimplementasikan pada laptop atau komputer *desktop* (tanpa perlu koneksi internet) dengan sistem operasi Windows. File aplikasi ini dengan ekstensi .exe dapat dicopykan, *paste*, dan langsung dimainkan di komputer tanpa melewati proses instalasi. Komputer yang digunakan juga harus memiliki *speaker* agar *user* dapat mendengarkan suara lafal pengucapan nama-nama anggota tubuh manusia dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, serta sekaligus dapat mendengarkan musik pengiring pada aplikasi ini.

Elemen atau objek-objek multimedia yang digunakan pada aplikasi ini adalah teks, gambar, bunyi, video, dan animasi. Sedangkan model CAI yang digunakan pada aplikasi ini adalah model tutorial dan *game*. Tampilan menu utama aplikasi dapat dilihat pada Gambar.4 dan salah satu tampilan dari menu belajar bagian tubuh dapat dilihat pada Gambar.5 berikut ini.



Gambar. 4. Tampilan Menu Utama Aplikasi



Gambar. 5. Tampilan Menu Belajar Bagian Atas Tubuh

B. Analisis Hasil Uji Coba dan Validasi Produk

Uji coba produk/aplikasi dilakukan oleh tiga orang pakar atau ahli, sekaligus untuk memvalidasi produk/aplikasi yang bertujuan untuk mengecek kelayakan aplikasi sebagai media pembelajaran yang ditinjau dari 3 sisi, yaitu 1) sisi materi dan psikologi anak, 2) sisi multimedia, dan 3) sisi CAI. Setelah file aplikasi ber-ekstensi .exe dicopykan dan dicoba mainkan pada laptop masing-masing validator, aplikasi dapat dimainkan dengan lancar tanpa hambatan.

Aplikasi yang ber-ekstensi .exe ini juga dicopykan dan dicoba mainkan oleh 10 anak-anak TK Tunas Bangsa kelas 0 Besar yang rata-rata berumur 5-6 tahun pada 10 komputer siswa yang ada di laboratorium komputer sekolah Tunas Bangsa. Anak-anak tersebut dapat memainkan aplikasi

dengan baik, mereka tidak canggung menggunakan komputer karena telah diajarkan menggunakan komputer sejak TK kelas 0 Kecil. Sayangnya komputer-komputer siswa di sekolah tersebut tidak dilengkapi dengan *sound system* berupa *speaker* ataupun *headset*, sehingga suara yang ada pada aplikasi tidak dapat didengar.

Pada penelitian ini, skala pengukuran Guttman digunakan untuk validasi produk oleh pakar atau tenaga ahli yang akan menguji coba aplikasi yang telah dibuat. Berikut ini adalah analisis terhadap setiap hasil validasi:

1) Analisis Hasil Uji Kevalidan Media Pembelajaran dari Sisi Materi dan Psikologi Anak

Validator pada validasi sisi ini adalah guru komputer TK di sekolah TK Tunas Bangsa. Guru tersebut mengajar kelas komputer untuk anak TK Tunas Bangsa kelas 0 Kecil (usia 4-5 tahun) dan kelas 0 Besar (usia 5-6 tahun). Anak-anak TK Tunas Bangsa kelas 0 Besar sudah diajarkan membaca, menulis huruf, angka, dan menulis kata-kata sederhana seperti nama mereka sendiri. Sekolah ini juga menerapkan pembelajaran dengan dua bahasa (bilingual), yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris sehingga sebagian besar anak-anak TK disana sudah dapat melafalkan kata-kata dalam bahasa Inggris.

Pengalaman guru komputer TK Tunas Bangsa yang langsung mengajar anak-anak menjadi dasar baginya untuk mengetahui materi pelajaran dan cara pengajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan psikologi anak-anak TK, terutama anak-anak TK usia 5-6 yang menjadi sasaran pengguna aplikasi ini. Karena pengalamannya tersebut, ia dapat menjadi validator yang tepat untuk memvalidasi aplikasi ini dari sisi materi dan psikologi anak.

Berikut ini adalah nilai persentase dari hasil uji kevalidan media pembelajaran dari sisi materi dan psikologi anak, yaitu:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (2)$$

$$= \frac{(1 \times 7)}{10} \times 100\%$$

$$= 70\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap sisi materi dan psikologi aplikasi ini sebagai media pembelajaran adalah sebesar 70% yang bisa dikategorikan mendekati nilai 100% (diatas rata-rata atau diatas nilai 50%), yang juga berarti aplikasi ini terbukti layak dan telah memenuhi sebagian besar kriteria aplikasi pembelajaran yang sesuai untuk anak usia 5-6 tahun.

2) Analisis Hasil Uji Kevalidan Media Pembelajaran dari Sisi Multimedia

Validator pada validasi sisi ini adalah dosen FKIP PG-PAUD ahli multimedia yang mengajar mata kuliah yang berkaitan dengan materi pembelajaran berbasis multimedia. Berikut ini adalah nilai persentase dari hasil uji kevalidan media pembelajaran dari sisi multimedia, yaitu:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (3)$$

$$= \frac{(1 \times 3)}{5} \times 100\%$$

$$= 60\%$$

Berdasarkan persentase di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap sisi multimedia aplikasi ini sebagai media pembelajaran adalah sebesar 60% yang bisa dikategorikan mendekati nilai 100% dibandingkan dengan nilai 0%. Walaupun penilaian ini lebih mendekati nilai 50% (nilai tengah dari 100%) dibanding nilai 100%, aplikasi ini terbukti layak dengan catatan ada beberapa aspek yang harus difiksikan untuk mendapatkan nilai kelayakan 100% pada sisi multimedia. Salah satu bagian yang harus difiksikan adalah menambahkan aspek evaluasi sesuai standar aplikasi multimedia pendidikan (pertanyaan nomor 5).

3) Analisis Hasil Uji Kevalidan Media Pembelajaran dari Sisi CAI

Validator pada validasi sisi ini adalah dosen Teknik Informatika Ahli CAI yang pernah beberapa kali mengajar mata kuliah CAI. Berikut ini adalah nilai persentase dari hasil uji kevalidan media pembelajaran dari sisi CAI, yaitu:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (4)$$

$$= \frac{(1 \times 5)}{5} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

Berdasarkan persentase di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap sisi CAI aplikasi ini sebagai media pembelajaran adalah sebesar 100%, yang berarti aplikasi ini terbukti layak dan telah memenuhi standar dari aplikasi yang mengusung konsep CAI (Pembelajaran Berbantuan Komputer).

Secara keseluruhan nilai persentase akhir dari aplikasi ini, yaitu:

$$P = \frac{70\% + 60\% + 100\%}{3} = 76,66\% \quad (5)$$

Nilai persentase akhir aplikasi didapat dari penjumlahan nilai persentase uji kevalidan dari sisi materi dan psikologi, sisi multimedia, dan sisi CAI, kemudian dibagi 3, sehingga didapatkan nilai 76,66% yang artinya aplikasi ini secara keseluruhan terbukti layak menjadi media pembelajaran pengenalan anggota tubuh manusia dengan konsep CAI berbasis multimedia yang ditujukan untuk anak-anak usia 5 sampai 6 tahun.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis uji coba dan validasi terhadap aplikasi CAI berbasis multimedia untuk pengenalan bagian tubuh manusia, dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil validasi, aplikasi ini mendapatkan nilai 70% untuk sisi materi dan psikologi anak, nilai 60% untuk sisi multimedia, dan nilai 100% untuk sisi CAI.
2. Secara keseluruhan nilai persentase akhir dari aplikasi ini adalah 76,66% yang artinya aplikasi ini secara keseluruhan terbukti layak menjadi media pembelajaran dan sudah memenuhi kriteria sebagai aplikasi CAI berbasis multimedia yang ditujukan untuk anak PAUD umur 5-6 tahun dalam mengenal nama-nama anggota tubuh mereka.

B. Saran

Hal-hal yang menjadi saran dalam pengembangan aplikasi ini agar menjadi lebih baik, yaitu:

1. Ada penelitian lanjutan mengenai masalah suara yang saling tumpang tindih di dalam aplikasi yang dibuat dari *software* Adobe Flash, ketika *mouse* komputer diarahkan ke beberapa tombol sekaligus yang memiliki efek suara dan suaranya saling tumpang tindih, yang mana hal tersebut hanya terjadi pada tombol-tombol yang telah *disetting* untuk memberikan respon saat terkena arahan (*over*) oleh *mouse* komputer (bukan merespon karena diklik).
2. Mengembangkan aplikasi ke *platform* Android, sehingga aplikasi ini nantinya dapat dimainkan di *smartphone* atau *tablet* dengan sistem operasi Android yang sekarang sudah banyak digunakan oleh orang dewasa maupun anak-anak.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pangalila. 2002. *Mulailah Dini. Anak Unggul Berotak Prima*. Jakarta: Gramedia.
- [2] Shidiqwidianto. 2009. *Anatomi Dasar Tubuh manusia*. <http://anatomi-dan-fisiologi-manusia/ShidiqWidianto.html>. [Diakses pada tanggal 9 Maret 2015]
- [3] Aqib, Zainal. 2011. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan PAUD*. Bandung: Nuansa Aulia.
- [4] Gates, Bill, 2000. *Business The Speed of Thought*. Jakarta: Gramedia.
- [5] Chamber, Jack A., Sprecher, Jerry W. 1983. *Computer Assisted Instruction: Its Use In The Classroom*. Canada: Prentice Hall.
- [6] Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- [7] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.