

**PEMBUATAN GAME BERBASIS KINECT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTIS) BERTEMA KELUARGA BESARKU
UNTUK TINGKAT SEKOLAH DASAR**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh

AJI ARI ADAM

L200130117

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMBUATAN GAME BERBASIS KINECT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTIS) BERTEMA KELUARGA BESARKU
UNTUK TINGKAT SEKOLAH DASAR**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh :

AJI ARI ADAM
L200130117

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



(Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.)

NIK.738

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN GAME BERBASIS KINECT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTIS) BERTEMA KELUARGA BESARKU
UNTUK TINGKAT SEKOLAH DASAR

OLEH

AJI ARI ADAM

L200130117

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Rabu, 25 Januari 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.

(Ketua Dewan Penguji)

(.....)

2. Yusuf Sulisty Nugroho, S.T., M.Eng.

(Anggota I Dewan Penguji)

(.....)

3. Endang Wahyu Pamungkas, SKom, MKom.

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika



Husni Thamrin

Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.

NIK : 706

Ketua Program Studi

Informatika



Dr. Heru Supriyono

Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

NIK : 970

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 25 Januari 2017

Penulis



AJI ARI ADAM

L200130117



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

012/A.3-IL.3/INF-FKI/I/2017

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : AJI ARI ADAM
NIM : L200130117
Judul : PEMBUATAN GAME BERBASIS KINECT SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTIS)
BERTEMA KELUARGA BESARKU UNTUK TINGKAT SEKOLAH
DASAR
Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 8 Februari 2017

Biro Skripsi Informatika

Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

wisuda 2017 wisuda maret- DUE 17-Jan-2017 Roadmap Paper 12 of 56

Originality Draft/Mark Peers/naskah publikasi turmitin 10% --

PEMBUATAN GAME BERBASIS KINECT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTIS) BERTEMA KELUARGA BESARKU UNTUK TINGKAT SEKOLAH DASAR

Abstrak

Autis merupakan salah satu dari anak berkebutuhan khusus (ABK), merupakan suatu keadaan sejak lahir dan memiliki kemampuan di bawah rata-rata dibanding anak normal pada umumnya. Sekolah luar biasa (SLB) merupakan lembaga pendidikan yang menangani ABK, setiap SLB memiliki materi pelajaran yang khusus dan dibutuhkan metode pembelajaran yang khusus atau berbeda dibanding dengan metode pembelajaran anak normal pada umumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat game edukasi berbasis Kinect Xbox 360 yang dapat membantu dalam menyampaikan materi, menarik minat anak, dan melatih saraf motorik anak, dimana isi dari game sesuai dengan buku materi Anak Autis Kurikulum 2013 di SLB Rumah Pintar Salatiga khususnya untuk anak autis ringan tingkat SD kelas 2. Penelitian diawali dengan mendatangi SLB Rumah Pintar Salatiga dan melakukan wawancara dengan guru-guru, serta mengamati proses belajar dan mengajar di SLB tersebut. Materi dalam game ini adalah *Keluarga Besar* berupa pengenalan tentang Kakek, Nenek, Paman Dan Bibi dimana didalamnya terdapat game belajar berhitung, mencocokkan gambar, membandingkan gambar, dan memilih gambar. Pembuatan game ini menggunakan software Unity 3D, Kinect SDK, DazonBones Pro untuk pembuatan animasi, dan Inscape Vector untuk mengedit gambar. Pengujian dilakukan dengan cara mendemonikan game di kelas dan anak-anak autis yang memainkan game, serta pengujian di lapangan beberapa guru. Dari hasil kuisioner yang telah di isi responden menyatakan bahwa game sesuai dengan kurikulum di SLB tersebut dengan hasil

Match Overview

1	Submitted to Universita...	3%
2	Submitted to Franklin U...	1%
3	Submitted to Deakin U...	1%
4	ti.unpar.ac.id	1%
5	Submitted to Curtin Uni...	<1%
6	Submitted to University...	<1%
7	sman8sby.blogspot.com	<1%
8	bengrebe.wordpress.c...	<1%

FACE 1 OF 12

PEMBUATAN GAME BERBASIS KINECT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTIS) BERTEMA KELUARGA BESARKU UNTUK TINGKAT SEKOLAH DASAR

Abstrak

Autis merupakan salah satu dari anak berkebutuhan khusus (ABK), merupakan suatu kelainan sejak lahir dan memiliki kemampuan di bawah rata-rata dibanding anak normal pada umumnya. Sekolah luar biasa (SLB) merupakan lembaga pendidikan yang menangani ABK, setiap SLB memiliki materi pelajaran yang khusus dan dibutuhkan metode pembelajaran yang khusus atau berbeda dibanding dengan metode pembelajaran anak normal pada umumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat *game* edukasi berbasis *Kinect Xbox 360* yang dapat membantu dalam menyampaikan materi, menarik minat anak, dan melatih saraf motorik anak, dimana isi dari *game* sesuai dengan buku materi Anak Autis Kurikulum 2013 di SLB Rumah Pintar Salatiga khususnya untuk anak autis ringan tingkat SD kelas 2. Penelitian diawali dengan mendatangi SLB Rumah Pintar Salatiga dan melakukan wawancara dengan guru-guru, serta mengamati proses belajar dan mengajar di SLB tersebut. Materi dalam *game* ini adalah *Keluarga Besarku* berupa pengenalan tentang Kakek, Nenek, Paman Dan Bibi dimana didalamnya terdapat *game* belajar berhitung, mencocokkan gambar, membandingkan gambar, dan memilih gambar. Pembuatan *game* ini menggunakan *software Unity 3D*, *Kinect SDK*, *Dragon Bones Pro* untuk pembuatan animasi, dan *Inscape Vektor* untuk mengedit gambar. Pengujian dilakukan dengan cara mendemokan *game* di kelas dan anak-anak autis yang memainkan *game*, serta pengujian didampingi beberapa guru. Dari hasil kuesioner yang telah di isi responden menyatakan bahwa *game* sesuai dengan kurikulum di SLB tersebut dengan hasil 79% menjawab setuju, tampilan *game* menarik dengan hasil 76% setuju, dan bersifat interaktif dengan hasil 95% setuju.

Kata Kunci: autis, game edukasi, Kinect Xbox 360, unity 3D.

Abstracts

Autism is one of the children with special needs (ABK), a birth defect and has the ability below average with compared to the normal children in general. Special schools (SLB) is an educational institution that handles the children with special needs, each SLB has a specific subject matter and teaching methods required special or different than the normal children learning methods in general. The purpose of this research is to create educational games based Kinect Xbox 360 that can assist in delivering the material, attract the children, and train the motor nerves of children, where the contents of the game by book of Autism Children Curriculum 2013 in SLB (*Rumah Pintar Salatiga*), specifically for children with autism light level in Elementary School grade 2. This research is begins with visiting the *Rumah Pintar* SLB Salatiga and interviews by several teachers, and observed the process of teaching and learning in the SLB. The material in this game is *Keluarga Besarku*, in the form of the introduction of the extended family like grandfather, grandmother, uncle and aunt which is there are game to learn to count, matching the images, compare the images, and choose the images. This game was made using the Unity 3D software, Kinect SDK, DragonBones Pro for making animation and Inscape Vector for image editing. Testing this game is done by demonstrating the game in the classroom and autism children who play the game, and during the testing was accompanied by several teachers. From the results of questionnaires that have been filled respondents stated that the game in accordance with the curriculum in special

schools was the result of 79% answered agree, to see exciting game with the result 76% disagree, and be interactive with the results of 95% agreed.

Keywords: Autism, education game , Kinect Xbox 360, Unity 3D

1. PENDAHULUAN

Anak berkebutuhan khusus (ABK) adalah anak dengan karakteristik khusus bila dibandingkan dengan anak pada umumnya. Diantara tunanetra, tunarungu, tunadaksa, tunagrahita, dan lain sebagainya. Autis merupakan salah satu dari anak berkebutuhan khusus, menurut Prabowo, dkk(2014) Autis merupakan gangguan yang diderita seseorang sejak lahir ataupun saat balita. Gangguan ini merupakan kelainan dalam perkembangan sistem saraf yang dialami seseorang. Pada umumnya penderita autis mengalami kesulitan dengan fungsi sosial, motorik, sensorik, dan kognitif. Gejala anak autis menurut Fitri, dkk(2016) adalah timbulnya perilaku yang hiperaktif pada anak yaitu gerakan yang diulang-ulang tanpa memiliki tujuan yang jelas misal: berlari-lari, melompat-lompat, dan tidak bisa duduk dengan tenang dalam waktu yang lama, hal ini menyebabkan anak tidak dapat fokus dan saat belajar tidak bisa menerima stimulus dengan baik.

Sekolah luar biasa (SLB) merupakan lembaga pendidikan yang dikhususkan untuk menangani anak-anak berkebutuhan khusus, selain untuk memenuhi tingkat pendidikan, SLB juga untuk menggali kemampuan yang dimiliki anak dengan kebutuhan khusus secara optimal. Untuk materi pelajaran yang diterapkan, khususnya pada SLB Rumah Pintar Salatiga, mereka menggunakan standar kurikulum yang dikhususkan untuk anak-anak berkebutuhan khusus yang diterbitkan oleh Pemerintah, dalam materi-materi pelajaran tersebut Pemerintah mengeluarkan buku materi berupa tematik yang disesuaikan dengan tingkat kelas dan tingkat kebutuhan anak. Dalam materi tematik ini berisi tentang tema anggota keluargaku, kegiatan keluargaku, keluarga besarku, dan lain-lain. Dimana dalam tema berisi tentang pengenalan keluarga, pengenalan bangun dasar, pengenalan barang-barang dalam kebutuhan sehari-hari, belajar berhitung, dan lain-lain, yang disesuaikan dengan temanya. Selain menggunakan standar materi pelajaran dari Pemerintah, SLB Rumah Pintar Salatiga juga menggunakan materi pelajaran yang mereka sesuaikan dengan kebutuhannya.

Meskipun SLB Rumah Pintar Salatiga menggunakan standar materi / kurikulum dari Pemerintah dan materi yang sudah mereka sesuaikan sendiri dengan kebutuhan siswa yang ada di SLB Rumah Pintar Salatiga, dalam penyampaian materi seperti pengenalan anggota

keluarga, pengenalan barang, belajar berhitung, dan lain-lain, dalam proses mengajar siswa ABK (autis) guru harus lebih kreatif dalam menyampaikan materi pelajaran agar siswa tidak gampang bosan dan guru harus dapat menyampaikan materi pelajaran dengan baik, mudah dipahami siswa dan menarik perhatian siswa. Dengan kemajuan teknologi terutama game edukasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan diharapkan dapat menarik perhatian siswa, materi yang disampaikan dalam game edukasi dapat diterima siswa dengan baik, membantu guru dalam pembelajaran di kelas dan suasana di kelas menjadi tidak membosankan.

Oleh karena itu, kami membuat media pembelajaran berupa aplikasi game edukasi, dimana materi-materi pembelajaran dalam game diambil dari buku standar terbitan pemerintah, khususnya materi pelajaran untuk anak autis kelas 2 SD yang bertemakan keluarga besarku berisi tentang pengenalan kakek, nenek, paman dan bibi. Dalam pembuatan game ini kami membuat game berbasis Kinect, Kinect merupakan teknologi sensor gerak, Kinect dikembangkan oleh Microsoft, Kinect pertama kali digunakan sebagai *video game console* yaitu Xbox360, hingga sekarang teknologi Kinect menjadi sangat populer penggunaannya sebagai teknologi interaktif (Yang, dkk 2014). Menurut Al Irsyadi dan Nugroho (2015) game edukasi berbasis kinect yang dibuat sangat menarik dapat membuat anak tertarik untuk memainkannya dan penggunaan kinect dapat melatih saraf motorik anak. Game ini diharapkan dapat membuat suasana pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan, dapat meningkatkan semangat belajar, dan dapat menarik perhatian anak berkebutuhan khusus, khususnya anak autis tingkat SD kelas 2.

2. METODOLOGI

Metode yang kami gunakan untuk melakukan penelitian ini adalah metode Observasi yaitu dengan melakukan kunjungan ke SLB Rumah Pintar Salatiga, melakukan pengamatan terhadap kegiatan belajar mengajar bagi anak-anak berkebutuhan khusus (ABK) khususnya anak autis dan menginvestigasi masalah yang timbul dalam proses belajar mengajar tersebut. Kami juga melakukan wawancara terhadap guru di SLB Rumah Pintar Salatiga untuk mengkonsultasikan materi pembelajaran yang akan kami terapkan dalam game. Hasil Observasi yang kami lakukan di SLB Rumah Pintar Salatiga adalah sebagai berikut:

- a) Siswa memerlukan pendamping dan pembimbing dalam proses pembelajaran.
- b) Pada umumnya anak autis cepat merasa bosan dan kurang fokusnya terhadap materi yang diajarkan.

- c) Kurikulum yang diajarkan menggunakan kurikulum dari pemerintah yang di sesuaikan dengan kebutuhan anak (autis) dan tingkat pendidikannya (SD).
- d) Diperlukan beberapa guru untuk satu kelas yang berisikan sekitar 10 siswa.

Salah satu metode yang diterapkan pada SLB Rumah Pintar Salatiga adalah pembelajaran menggunakan gambar.

2.1 Analisis Isi media

Dalam pembuatan game ini kurikulum yang kami gunakan adalah dari pemerintah, kurikulum tersebut berbentuk tematik dan tema yang kami ambil dalam pembuatan game ini adalah tema “Keluarga Besarku” untuk anak autis kelas 2 SD, dalam tema ini terdapat 3 subtema yaitu Kakekku, Nenekku, Paman dan Bibi. Jadi bentuk game ini seperti ber-*level* dimana level 1 diambil dari subtema Kakekku, dan seterusnya.

2.2 Analisis Kelayakan Sistem

Game ini dikembangkan menggunakan sistem operasi Windows 7, game engine yang kami gunakan adalah Unity3D dan bahasa pemrograman yang kami gunakan adalah C#. Untuk pengeditan gambar 2D menggunakan Gimp dan Inkscape, DragonBones untuk pembuatan animasi, untuk pengambilan suara dan pengeditan suara menggunakan Audacity.

2.3 Perancangan Sistem

2.3.1 Gambaran Umum

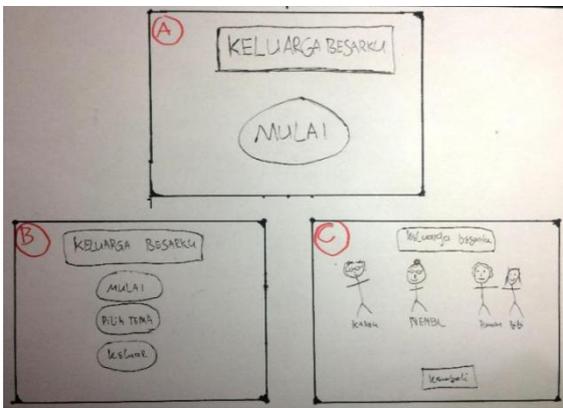
Gambaran umum dari game edukasi ini sebagai berikut:

- a) Game edukasi ini berisi materi pengenalan tentang “Keluarga Besarku” untuk anak autis kelas 2 SD.
- b) Untuk membangun game ini kami gunakan adalah Unity3D, Unity3D merupakan game engine dengan tampilan 3D atau 2D, Unity3D juga suport dengan Kinect, yang kami gunakan untuk sebagai game controllernya.
- c) Game ini terdiri dari beberapa level yang diambil dari subtema yang ada.
- d) Dalam tiap level game memiliki modul game berupa, “melengkapi kata”, “membandingkan jumlah ,membandingkan besar kecil objek”, “memilih objek atau pengenalan objek”, “menghitung objek”, dan “drag and drop”.
- e) Tampilan main menu game ini terdapat 3 menu utama, “mulai” untuk menjlankan game dari level 1 sampai selesai, “pilih tema” memilih game berdasarkan tema yang dipilih, “keluar” untuk menutup game.

- f) Pada tiap scene game terdapat 3 tombol untuk kembali, untuk langsung ke scene game selanjutnya, dan kembali ke main menu.
- g) Menggunakan audio sebagai pengenalan tentang objek yang akan disampaikan.

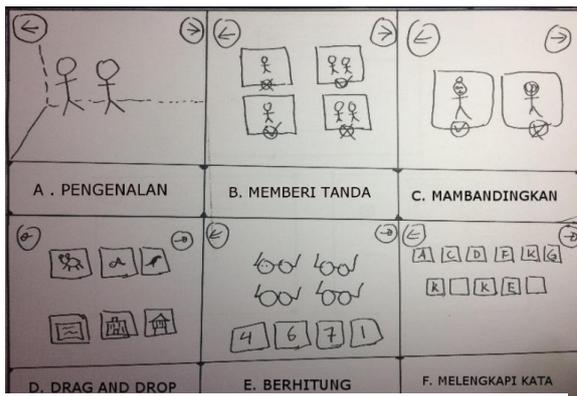
2.3.2 StoryBoard

Storybord merupakan sketsa berupa secara visual yang menggambarkan alur dari game yang akan dibuat. Sistem dari permainan ini memiliki pola yang sama, dimana modul permainan yang sama akan diulang lagi dalam tiap permainan yang disesuaikan dengan cerita dan temanya. berikut adalah storyboard berdasarkan gambaran umum dari game edukasi yang telah dijelaskan:



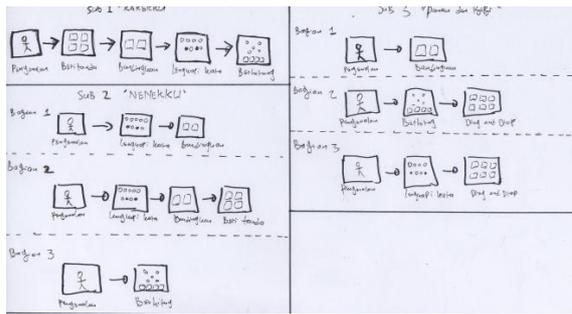
Gambar 1 menu awal

Keterangan untuk gambar 1, merupakan menu awal dari game yang terdiri dari 3 scene dimana A adalah scene 0 digunakan untuk menunggu Kinect terkoneksi dengan game. B adalah scene 1 merupakan main menu yang berisi “Mulai” untuk memulai permainan dari sub tema pertama hingga akhir, “Pilih Tema” memilih sub tema yang ingin dimainkan, dan “Keluar” untuk mengeluarkan game. C merupakan bagian scene 1 digunakan untuk memilih permainan dari sub tema yang tersedia.



Gambar 2 modul permainan

Gambar 2 merupakan modul-modul game yang tersedia dimana A “Pengenalan” berisi pengenalan tentang objek yang akan dikenalkan menggunakan animasai dan narasi berupa audio. B “Memberi Tanda” memberi tanda / memilih pada 4 atau lebih gambar yang ditanyakan. C “Membandingkan” membandingkan gambar. D “Drag and Drop” mencocokkan gambar. E “Berhitung” menghitung banyak objek yang ditanyakan. G “Melengkapi Kata” drag and drop untuk melengkapi kata.



Gambar 3 alur permainan

Gambar 3 merupakan gambaran besar atau alur dari semua permainan ini, dimana tiap permainan diawali dengan pengenalan terlebih dahulu sebelum memainkan permainan dan tiap permainan memiliki pola-pola yang sama dengan modul-modul permainan seperti di gambar 2. Meskipun memiliki pola

permainan yang sama namun tiap isi pengenalan dan alur permainan disesuaikan dengan buku materi pelajaran untuk anak berkebutuhan khusus (autis) bertema keluarga besarku yang digunakan di SLB Rumah Pintar Salatiga untuk tingkat SD kelas 2. Scene 2 - 6 berisi permainan sub tema 1 pengenalan "kakek", Scene 7 - 15 berisi permainan sub tema 2 pengenalan "nenek", Scene 16 - 23 berisi permainan sub tema 3 pengenalan "paman dan bibi".

2.4 Pembangunan Sistem Dan Testing

Dalam pembuatan game ini kami menggunakan software Unity3D sebagai game engine-nya. Pengujian game melibatkan siswa-siswa anak berkebutuhan khusus (Autis) tingkat SD kelas 2 di SLB Rumah Pintar Salatiga. Pengujian juga melibatkan Guru pengajar untuk mendampingi siswa saat pengujian dan diminta untuk mengisi kuesioner, dimana data kuesioner tersebut digunakan untuk menganalisis game yang diujicobakan terhadap siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Hasil dari penelitian ini berupa game edukasi berbasis Kinect untuk anak berkebutuhan khusus (Autis). Pembuatan game menggunakan Unity3d dan C# sebagai Bahasa pemrogramannya dan menggunakan software inkscape vector dan gimp sebagai editor gambarnya, serta Audacity sebagai editor suaranya. Berikut adalah hasil pembahasan dari penelitian pembuatan game berbasis kinect sebagai media pembelajaran anak berkebutuhan khusus (autis) bertema keluarga besarku untuk tingkat sekolah dasar.

a) Menu Utama



Gambar 4 Deteksi Kinect



Gambar 5 Main Menu



Gambar 6 Menu Sub Tema

Untuk dapat memainkan game ini sensor Kinect harus terkoneksi terlebih dahulu dengan laptop atau PC yang akan digunakan. Pemain harus berada didepan sensor kira-kira sejauh 2 meter. Pada gambar 4 pemain harus mengangkat salah satu tangannya agar terdeteksi oleh sensor, setelah terdeteksi pemain bisa menggerakkan *cursor* dan klik pada tombol “mulai” dengan cara menggenggamkan tangan jika “mulai” diklik maka akan terlihat seperti gambar 5. *Asset* pada gambar 4 diambil dari Basketball floor texture | PSDGraphics(2016). Pada gambar 5 terdapat menu “mulai” untuk memainkan semua *game* sub tema, “Pilih tema” menampilkan *game* sub tema yang ada atau akan terlihat seperti gambar 6, dan “keluar” untuk menggakiri *game*. *Asset* pada gambar 6 diambil dari Brilliant Dining Room Cartoon Cartoon Dining Room Related Keywords Amp Suggestions Cartoon - Home Decoration(2016). Pada gambar 6 untuk memilih sub tema *game* yang ingin dimainkan. *Asset* pada gambar 6 diambil dari Brilliant Dining Room Cartoon Cartoon Dining Room Related Keywords Amp Suggestions Cartoon - Home Decoration(2016), Left Blue Arrow clip art Free Vector / 4Vector(2016), dan Suhermi, dkk(2015). Dalam setiap *scene* terdapat *back song* yang diambil dari Happy background music for kids videos and children games Apps (2016).



Gambar 7 Animasi Pengenalan



Gambar 8 Game Membeti Tanda



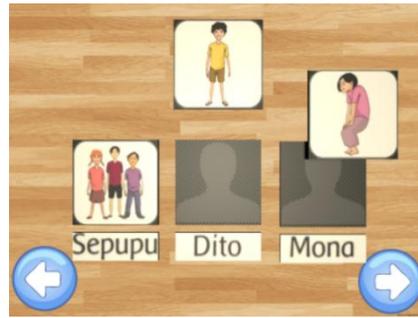
Gambar 9 Game Membandingkan



Gambar 10 Game Melengkapi kata



Gambar 11 Game Berhitung



Gambar 12 Game Drag and Drop

b) Halaman Pengenalan

Gambar 7 merupakan tampilan pengenalan setelah tombol “mulai” dari gambar 5 diklik yang digunakan untuk mengenalkan suatu objek atau menceritakan sesuatu yang berhubungan dengan tema keluarga besarku. Dalam bagian pengenalan ini pemain tidak perlu menggerakkan *cursor* cukup melihat animasi, mendengarkan audio, dan memahami cerita dalam pengenalan tersebut agar dapat memainkan dan memahami game yang nantinya akan dimainkan pada *scene* berikutnya. Setelah audio selesai akan otomatis pindah ke *scene* berikutnya yang berisi permainan yang sesuai dengan *scene* pengenalan. Setiap *scene* pengenalan dan game kecuali main menu terdapat tombol “previous” untuk kembali ke *scene* sebelumnya dan “next” untuk melanjutkan ke *scene* selanjutnya, terdapat pula *shortcut* “b” untuk kembali, “n” untuk melanjutkan, “h” untuk menyembunyikan dan menampilkan tombol “previous dan next”, dan “m” untuk kembali ke main menu. *Asset* pada gambar 7 diambil dari Brilliant Dining Room Cartoon Cartoon Dining Room Related Keywords Amp Suggestions Cartoon - Home Decoration(2016), Left Blue Arrow clip art Free Vector / 4Vector(2016), dan Suhermi, dkk(2015).

c) Halaman *Game* Memberi Tanda

Gambar 8 tampilan permainan dari gambar 7 setelah audio berhenti, pada permainan ini pemain harus mendengarkan audio yang berisi pertanyaan terlebih dahulu agar dapat menjawabnya. Game ini pemain memilih gambar yang ditanyakan sesuai soal jika salah akan muncul silang dan benar akan muncul centang. Jika pemain memilih dua kali gambar yang salah maka game akan diulangi lagi dengan letak gambar yang berbeda atau gambar akan diacak posisinya dan jika dua kali benar maka akan lanjut ke *scene* game selanjutnya. Pada tiap game terdapat audio “benar” jika pemain benar memilih objek atau gambar dan audio “salah” jika salah memilih dan audio “horee, kamu berhasil” jika pemain menyelesaikan tiap *scene* game, dan juga audio “yahh, ulangi lagi ya” jika pemain beberapa kali salah memilih objek.

```
//-----
int [] kocokArrayInteger(int [] args){
    for (int i = 0; i < args.Length; i++) {
        int swap = UnityEngine.Random.Range(0,i + 1);
        int temp = args[swap];
        args[swap] = args[i];
        args[i] = temp;
    }return args;
}
```

Gambar 13 script pengacak array

script ini adalah mengacak array yang berisi integer menggunakan *UnityEngine.Random.Range()*.

Gambar 13 merupakan script yang digunakan untuk mengacak posisi gambar pada permainan memberi tanda, letak huruf yang hilang pada melengkapi kata, jumlah angka pada berhitung, dan posisi gambar *drag and drop*. Cara kerja

d) Halaman *Game* Membandingkan

Gambar 9 tampilan dari gambar 8 setelah soal terjawab. Permainan ini membandingkan 2 objek yang berbeda dimana pemain harus mendengarkan soalnya terlebih dahulu agar dapat menjawabnya, pertanyaan meliputi besar, kecil, banyak sedikit, tinggi, pendek dan lain-lain. Jika pemain salah memilih maka akan muncul silang dan game akan diulangi dengan letak gambar yang berbeda, juga soalnya berubah misal sebelumnya yang ditanya yang “tinggi” maka menjadi yang “pendek”, jika benar muncul centang dan akan lanjut ke *scene* berikutnya.

Asset pada gambar 8 dan 9 diambil dari Basketball floor texture | PSDGraphics(2016), Left Blue Arrow clip art Free Vector / 4Vector(2016), Check mark icons - Download 10139 free & premium icons on Iconfinder. (2016), dan Suhermi, dkk(2015).

e) Halaman *Game* Melengkapi Kata

Gambar 10 merupakan lanjutan dari gambar 9. Permainan ini merupakan game *Drag and Drop* dimana men-*drag* tiga huruf yang ada di atas untuk melengkapi kata yang ada di bawah. Jika pemain salah meletakkan huruf maka huruf tersebut akan kembali ke tempat asalnya, jika benar huruf yang kosong akan terisi dengan huruf yang di-*drag*. Jika semua huruf sudah terisi maka akan lanjut ke *scene* berikutnya. tiap game melengkapi kata dimulai lagi, penempatan atau huruf yang hilang akan selalu berubah dan jumlah huruf yang hilang bisa diatur sesuai kebutuhan maksimal 3 huruf. *Asset* pada gambar 10 diambil dari Basketball floor texture | PSDGraphics(2016), Left Blue Arrow clip art Free Vector / 4Vector(2016), dan Suhermi, dkk(2015).

f) Halaman *Game* Berhitung

Gambar 11 adalah lanjutan dari gambar 10. Permainan ini merupakan game berhitung dimana pemain bisa langsung menjawab soal tanpa mendengarkan audio terlebih dahulu, pemain cukup menghitung banyak objek yang tampak pada layar LCD tiap objek dapat diklik

dan setelah diklik akan muncul penanda untuk menunjukkan bahwa objek tersebut sudah dihitung, terdapat 3 tombol jawaban 1 untuk jawaban benar dan 2 tombol untuk jawaban salah dan angka dalam tombol jawaban tersebut di acak. Jika tombol yang diklik benar maka akan lanjut ke *scene* berikutnya. *Asset* pada gambar 11 diambil dari Basketball floor texture | PSDGraphics(2016), Green Square Button Clip Art at Clker.com - vector clip art online, royalty free & public domain(2016), Left Blue Arrow clip art Free Vector / 4Vector(2016), dan Suhermi, dkk(2015).

g) Halaman *Game Drag and Drop*

Gambar 12 adalah tampilan dari salah satu *scene game drag and drop* yang ada. Merupakan *game Drag and Drop* dimana pemain harus mendengarkan soalnya terlebih dahulu sebelum men-*drag* objeknya. Jika pemain salah meletakkan objek yang di-*drag* maka objek tersebut akan kembali ke tempat semula, jika benar maka objek tersebut akan menetap di tempat tersebut. Misal jika objek kucing di tempatkan di kolam maka objek akan kembali ke tempat semula, jika kucing diletakan di kandang maka kucing akan menetap di kandang, jika semua objek sudah cocok maka akan otomatis pindah *scene* selanjutnya. *Asset* pada gambar 12 diambil dari Basketball floor texture | PSDGraphics(2016), Left Blue Arrow clip art Free Vector / 4Vector(2016), dan Suhermi, dkk(2015).

h) Halaman Setelah Menyelesaikan Permainan

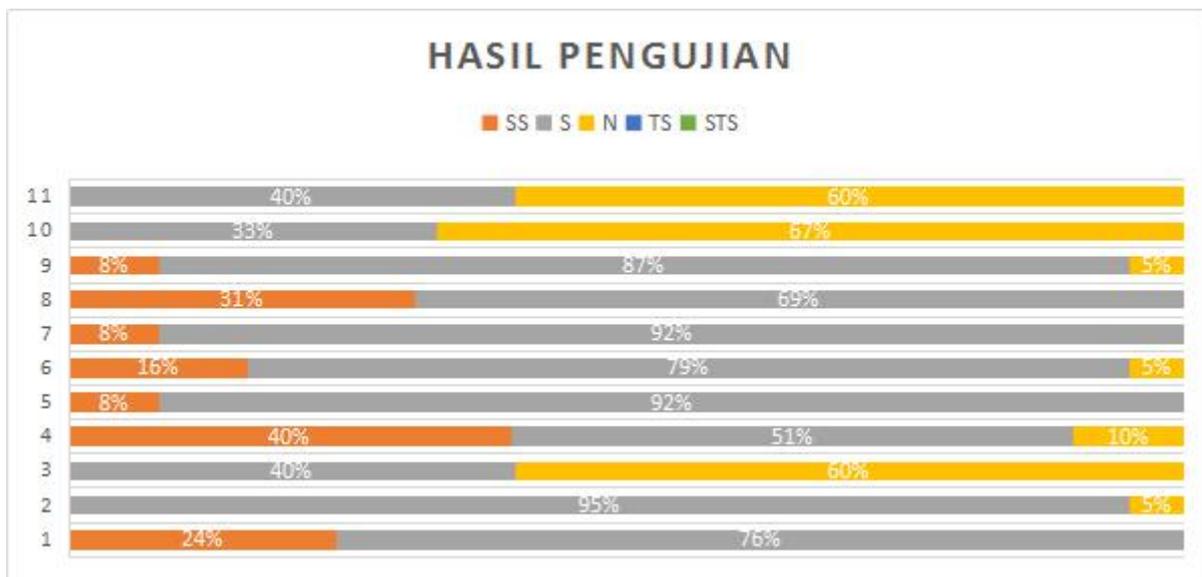


Gambar 14 selebrasi permainan

Gambar 14 merupakan tampilan setelah permainan pada gambar 8 di selesaikan, namun tampilan ini akan muncul pada tiap permainan yang ada dengan audio “hore kamu berhasil lanjut ke soal berikutnya” setelah audio selesai maka akan lanjut ke *scene* selanjutnya atau ke permainan selanjutnya. Tampilan ini juga muncul pada permainan terakhir, namun dengan audio yang berbeda “hore kamu telah menyelesaikan semua permainan yeee!!”, dan kembali ke main menu. *Asset* pada gambar 14 diambil dari Free Clip Art | Clipart Panda - Free Clipart Images(2016).

3. 2 Pengujian

Pengujian *game* dilakukan di SLB Sekolah Pintar Salatiga. Game didemokan peneliti terlebih dahulu, lalu dimainkan anak-anak khususnya tingkat SD kelas 2 dengan didampingi guru. Untuk memperoleh penilaian game ini peneliti memberikan kuesioner kepada guru-guru di SLB tersebut.



Gambar 15 grafik analisa kuesioner

Gambar 15 merupakan hasil analisa dari kuesioner yang telah diberikan dengan jumlah 15 responden, dimana di dalamnya terdapat 11 pertanyaan dan 5 alternatif jawaban.

Berikut adalah pertanyaan yang ada dalam kuesioner yang diberikan:

1. Tampilan *game* menarik.
2. *Game* bersifat interaktif.
3. *Game* mudah dimainkan.
4. Anak-anak antusias dengan *game* ini.
5. *Game* ini membuat anak tertarik dan berminat belajar mengenal tentang keluarga besarku (kakek, nenek, paman, dan bibi).
6. Materi sesuai kurikulum yang diajarkan.
7. Materi yang ada pada games ini cukup membantu anak belajar mengenal anggota keluarga besar (kakek, nenek, paman, dan bibi).
8. *Game* dapat digunakan untuk membantu guru memberikan variasi dalam menyampaikan materi keluarga besarku.
9. *Game* ini secara keseluruhan dapat digunakan sebagai sarana bermain dan belajar.
10. Audio dalam games ini jelas didengar.
11. Audio dalam games ini dapat dimengerti maknanya.

Dimana disetiap pertanyaan terdapat 5 jawaban alternatif:

SS = Sangat setuju, S = Setuju, N = Netral, TS = Tidak setuju, STS = Sangat tidak setuju.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang didapat, dapat disimpulkan bahwa:

1. *Game* edukasi bertema “Keluarga Besarku” ini sesuai dengan perancangan di atas yaitu terdapat menu awal atau main menu, pengenalan objek berupa animasi, dan terdapat 5 jenis permainan di dalamnya, yaitu *game* memberi tanda, *game* melengkapi kata, *game* membandingkan objek, *game* berhitung, dan *game drag and drop*. Tiap pengenalan dan tiap jenis permainan disesuaikan dengan sub tema yang ada yaitu Kakekku, Nenekku, Paman dan Bibi.
2. *Game* ini bersifat modular dimana terdapat 5 modul permainan, di setiap modul permainan terdapat pengacakan posisi gambar, soal yang ditanyakan, dan jumlah yang ditanyakan. Dengan demikian untuk pembuatan game selanjutnya dengan model permainan yang sama akan lebih mudah, cukup mengganti gambar, audio, dan beberapa variabel yang dibutuhkan.
3. Penggunaan sensor Kinect pada game ini membuat anak-anak cukup menggunakan tangannya saja untuk memainkan *game* ini dan disertai dengan audio untuk memandu anak saat memainkan *game* ini. *Game* ini cukup interaktif, memiliki tampilan yang menarik, dan mudah untuk dimainkan sehingga dapat menarik minat anak untuk belajar dan bermain.
4. *Game* ini dapat digunakan untuk membantu guru menyampaikan materi pelajaran karena *game* ini sudah sesuai dengan materi yang digunakan di SLB Rumah Pintar Salatiga. Dimana urutan *game* disesuaikan dengan sub tema dalam buku, gambar dalam game diambil dari buku, dan audio disesuaikan dengan narasi dalam buku. Buku yang digunakan adalah buku “Keluarga Besarku” untuk anak autis tingkat SD kelas 2 yang digunakan di SLB Rumah Pintar Salatiga.

4.2 Saran

Saran dan rencana pengembangan untuk *game* ini:

1. *Game* ini bersifat modular dimana untuk membuat permainan baru dengan model permainan yang sama hanya perlu meng-*copy scene*, mengganti gambar dan audio di dalamnya, diharapkan para guru yang ada di SLB Rumah Pintar Salatiga dapat mengembangkan *game* ini sendiri dengan pelatihan untuk mengembangkan *game* ini. Untuk pengembangan *game* ini tidak diperlukan kemampuan untuk menguasai pemrograman, cukup dengan pelatihan terlebih dahulu.

2. Diharapkan ada penambahan modul permainan yang sesuai dengan buku, misal mewarnai, menebalkan huruf, melempar bola, dan lain sebagainya.
3. Dalam *game* ini penggunaan sensor *Kinect* masih belum bisa maksimal, diharapkan ada pengembangan lanjut agar lebih optimal.
4. Diharapkan *game* ini dapat dimainkan anak di rumah mereka yang memiliki PC atau Laptop walaupun tanpa sensor *Kinect*. Jadi *game* ini tidak hanya dimainkan di sekolah saja tapi juga di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Irsyadi, F. Y., & Nugroho, Y. S. (2015). Game Edukasi Pengenalan Anggota Tubuh Dan Pengenalan Angka Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunagrahita Berbasis Kinect. *Prosiding SNATIF*, 13-20.
- Basketball floor texture | PSDGraphics*. (2016). *Psdgraphics.com*. Retrieved 15 September 2016, from <http://www.psdgraphics.com/textures/basketball-floor-texture/>
- Brilliant Dining Room Cartoon Cartoon Dining Room Related Keywords Amp Suggestions Cartoon - Home Decoration*. (2016). *Decoracionmoda.com*. Retrieved 15 September 2016, from <http://decoracionmoda.com/awesome-dining-room-cartoon.html/brilliant-dining-room-cartoon-cartoon-dining-room-related-keywords-amp-suggestions-cartoon>
- Buku Vektor-vektor Misc-vektor Gratis Download Gratis*. (2016). *Id.gofreedownload.net*. Retrieved 23 November 2016, from <http://id.gofreedownload.net/free-vector/vector-misc/book-vector-207439/#.WJLvIWcxXiw>
- Check mark icons - Download 10139 free & premium icons on Iconfinder*. (2016). *Iconfinder*. Retrieved 18 November 2016, from <https://www.iconfinder.com/search/?q=check%20mark>
- Fitri, A., Saam, Z., & Hamidy, Y. (2016). PENGARUH DUKUNGAN SOSIAL KELUARGA TERHADAP PERILAKU ANAK AUTIS DI KOTA PEKANBARU. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 10(1), 47-57.
- Free Clip Art | Clipart Panda - Free Clipart Images*. (2016). *Clipartpanda.com*. Retrieved 23 November 2016, from http://www.clipartpanda.com/clipart_images/free-clip-art-5872627
- Green Square Button Clip Art at Clker.com - vector clip art online, royalty free & public domain*. (2016). *Clker.com*. Retrieved 23 November 2016, from <http://www.clker.com/clipart-green-square-button-8.html>
- Happy background music for kids videos and children games Apps*. (2016). *YouTube*. Retrieved 18 September 2016, from <https://www.youtube.com/watch?v=b-sQvG93yRY>

- Left Blue Arrow clip art Free Vector / 4Vector*. (2016). *4vector.com*. Retrieved 17 November 2016, from <http://4vector.com/free-vector/left-blue-arrow-clip-art-116722>
- Prabowo, D., Utami, E., & Al Fatta, H. (2014). Implementasi Konsep Gamification pada Aplikasi Terapi Autis dengan Metode Applied Behavior Analysis. *Creative Information Technology Journal*, 1(3), 204-215.
- Suhermi, N., Warda, H., & Wibowo, S. (2015). *Keluarga Besarku Buku Siswa Autis Kelas 2 SDLB* (1st ed.). Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang: Direktorat Pembinaan Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus Pendidikan Dasar.
- Yang, Y. H., Xu, W., Zhang, H., Zhang, J. P., & Xu, M. L. (2014). The Application of KINECT Motion Sensing Technology in Game-Oriented Study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(2).