

## Pemanfaatan Kinect dalam Prototype Aplikasi Media Pembelajaran bagi Anak Berkebutuhan Khusus

**Tri Sagirani**

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya; Jl. Kedung Baruk 98 Surabaya,  
Telp. 0318721731

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika  
e-mail: tris@stikom.edu / tri.sagirani@gmail.com

### **Abstrak**

*Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sudah menjadi kebutuhan mendasar dalam mendukung efektifitas dan kualitas dalam proses pendidikan. Pemanfaatannya dapat mendukung kreatifitas dan ketepatan dalam pengembangan media pembelajaran. Kebutuhan ini tidak hanya dirasakan bagi sekolah umum namun juga bagi Sekolah Luar Biasa (SLB), yang mendidik dan mempersiapkan diri anak berkebutuhan khusus (ABK) untuk mampu hidup mandiri dalam masyarakat. SLB merupakan satuan pendidikan yang membantu peserta didik yang menyandang kelainan fisik dan/ atau mental agar mampu mengembangkan sikap, pengetahuan dan keterampilan. Kelompok ABK yang menjadi bahasan adalah kelompok tuna grahita ringan yang memiliki IQ berkisar antara 50-70 dan keterbatasan dalam memusatkan perhatian saat belajar, beraktifitas, kurang kreatif dan tidak memiliki inisiatif, perbendaharaan katanya terbatas, dan memerlukan tempo belajar yang relatif lebih lama. Untuk mendukung pembelajaran ABK tuna grahita, pemanfaatan aplikasi media pembelajaran sangat dibutuhkan, demikian juga dengan pemanfaatan peralatan input berupa mouse, keyboard, touch screen dan kinect sehingga media pembelajaran dapat dijalankan dengan lebih menarik dan dapat memberikan pengalaman bagi penggunanya. Dari peralatan input yang digunakan, kinect mampu menimbulkan pengalaman pengguna melebihi fungsi peralatan input lainnya yaitu 67% untuk daya tarik dan 83% dalam menimbulkan stimulasi. Hal ini dikarenakan kinect memiliki kemampuan membaca gerakan tubuh yang dapat dimanfaatkan untuk melatih ABK.*

**Kata kunci:** media pembelajaran, anak berkebutuhan khusus, pengalaman pengguna

### **Abstract**

*The use of Information Communication Technology (ICT) has become a fundamental need in supporting on educational process. ICT can supporting creativity and accuracy in the development of learning media. The need is not only for public schools but also for special educational needs (SEN), which is to prepare children with special needs to be able to live independently in the society. SEN is an educational unit that aims to help learners who bears a physical or mentally disabilities to be able to develop knowledge and skills. In this case, SEN group is the mild mental retardation with an IQ ranging from 50 to 70 and limitations in focus learning and activity, less creative and do not have the initiative, limitation to understand and use language. To support student with mental retardation, development of learning media are required in order to support teaching learning in SEN, by using input device such as mouse, keyboard, touch screen and Kinect. The learning media will be more interesting for SEN to provide user experience. Kinect is the one of input device in use, that is capable to provide the user experience more than the function other input devices, 67% in user interest and 83% in causing stimulation. This is because kinect has the ability to read body movements that can be used to train SEN.*

**Keywords:** learning media, children with special need, user experience

## 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bukan merupakan hal yang asing dan telah menjangkau hampir pada setiap aspek kehidupan manusia, termasuk aspek pendidikan dan pembelajaran. Pemanfaatan TIK sudah menjadi kebutuhan mendasar dalam mendukung efektifitas serta kualitas dalam proses pendidikan. Pemanfaatan TIK dapat mendukung kreatifitas dan ketepatan dalam usaha pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran. Kebutuhan akan pengembangan media pembelajaran tidak hanya dirasakan bagi sekolah umum namun juga bagi Sekolah Luar Biasa (SLB), yang mendidik dan mempersiapkan anak berkebutuhan khusus (ABK) untuk mampu hidup mandiri di tengah masyarakat.

SLB merupakan satuan pendidikan yang memiliki tujuan membantu peserta didik dengan keterbatasan fisik dan/ atau mental agar mampu mengembangkan sikap, pengetahuan dan keterampilan sebagai pribadi maupun anggota masyarakat dalam mengadakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial, budaya dan alam sekitar serta dapat mengembangkan kemampuan dalam dunia kerja atau mengikuti pendidikan lanjutan. Terdapat pengelompokkan siswa atau anak berkebutuhan khusus (ABK) di dalam SLB yang telah di atur dalam Peraturan Pemerintah, yaitu kelompok tuna netra, tuna rungu, tuna daksa, tuna grahita dan tuna laras. Pengelompokkan ini di dasarkan pada kelainan yang ada pada anak, baik fisik, mental maupun perilaku. Dalam penelitian ini kelompok yang menjadi bahasan adalah kelompok tuna grahita ringan yang memiliki IQ berkisar antara 50 – 70 [1]. Tuna grahita ringan pada umumnya memiliki perkembangan dalam perilaku keseharian yang tidak sesuai dengan kemampuan potensial yang mereka miliki, tidak jarang juga mengalami keterlambatan secara verbal, mengucapkan kata yang tidak mudah untuk dimengerti, keterlambatan dalam pemahaman dan penggunaan bahasa, juga mempunyai kelemahan dalam keterampilan gerak [2]. Dengan IQ yang disebutkan di atas maka kapasitas belajar mereka terbatas khususnya untuk hal-hal yang abstrak. Anak tuna grahita ringan kurang mampu memusatkan perhatian saat belajar, beraktifitas dan mengikuti petunjuk serta kurang mampu untuk menghindarkan diri mereka dari bahaya yang ada. ABK tuna grahita lebih cepat lupa, dan sebagian anak cenderung pemalu, kurang kreatif dan tidak memiliki inisiatif, perbendaharaan katanya terbatas, dan memerlukan tempo belajar yang relatif lama dibandingkan anak normal [1,3].

Dengan memperhatikan uraian di atas, kesulitan ABK tuna grahita ringan menjadi perhatian khusus dalam menyusun media pembelajaran, antara lain adalah perhatian pada peralatan input yang digunakan. Peralatan input dapat digunakan untuk menunjang terjadinya interaksi pengguna dalam hal ini adalah ABK dengan media pembelajaran yang memanfaatkan komputer. Perhatian terhadap media pembelajaran dan peralatan input yang digunakan diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna yaitu ABK dalam proses pembelajaran dan dapat menjawab atau meminimalkan keterbatasan yang mereka miliki. Pemanfaatan beragam peralatan input dalam pengembangan media pembelajaran juga dapat melatih gerak anggota tubuh dibutuhkan bagi ABK dan menjawab kekurangan dalam hal keterampilan dan koordinasi gerak serta fisik yang kurang [2,3]. Kurangnya keterampilan gerak ini dapat menghambat proses belajar ABK menjadi seseorang yang mandiri ketika ABK beranjak dewasa. Pencapaian hasil dalam pembelajaran yang esensial terhadap ABK dapat dicapai melalui metode latihan atau treatment yang tepat serta media bantu yang tepat pula.

Media bantu atau alat bantu dapat diciptakan dengan memanfaatkan TIK, beberapa penelitian telah dilakukan dalam pengembangan teknologi untuk ABK khususnya dalam pemanfaatannya untuk media pembelajaran [4,5,6,7,8]. Salah satu contoh pengembangan media untuk belajar berkomunikasi bagi anak yang mengalami gangguan dalam berbicara dan penggunaan kata-kata dalam bahasa yang disusun dalam bentuk permainan komputer (games) yang menyenangkan bagi anak [4]. Pemanfaatan fitur untuk menyampaikan apresiasi bagi anak ketika anak telah berhasil melaksanakan tugas yang disampaikan dalam aplikasi menjadi perhatian khusus untuk keberhasilan proses belajar [8]. Pendapat lain tentang pemanfaatan teknologi komputer adalah penyampaian materi pembelajaran dalam bentuk visual dapat

---

membuat anak akan lebih nyaman, lebih tertarik dan lebih menyenangkan dalam proses belajar [5]. Bagi anak berkebutuhan khusus teknologi dapat menjadi solusi untuk mengurangi keterbatasan belajar. Salah satunya melalui terapi dengan memanfaatkan serius game dalam materi pendidikan, terapi di implementasikan dalam suatu lingkungan belajar yang aman dan interaktif untuk dapat mengurangi keterbatasan anak [6]. Bagi ABK yang memiliki keterbelakangan dalam kemampuan berpikir abstrak dan konsentrasi, perlu sebuah sistem yang mampu menyajikan tampilan yang konkrit untuk memberi motivasi, menunjukkan materi, membimbing, memberi pertanyaan, melakukan pengujian/ evaluasi dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar anak [7].

Program latihan bagi ABK baik itu secara langsung maupun menggunakan alat hendaknya memperhatikan beberapa kriteria, yaitu peningkatan keterampilan dalam berkomunikasi, sosialisasi dengan orang lain, kesadaran terhadap lingkungan sekitar, struktur dalam proses pengajaran, sedangkan terapi dengan memanfaatkan aplikasi komputer perlu ditambahkan kriteria berupa interaksi yang terjadi, kemudahan dalam mengoperasikan dan ketersediaan aplikasi (mudah didapatkan) dan memanfaatkan tampilan yang menarik [5]. Beberapa aplikasi yang disusun baru sebatas menyampaikan kebutuhan akan penggunaan teks, image, suara untuk memvisualisasikan bahan belajar kedalam sebuah media pembelajaran dengan memanfaatkan TIK. Sebagai contoh pembelajaran untuk mengenal sebuah kata, maka dibutuhkan visualisasi dari kata yang dimaksud dengan menampilkan gambar, diikuti dengan teks dan suara yang menyebutkan nama, jenis atau label yang dimaksud. Visualisasi ini dapat ditampilkan beberapa kali hingga pada akhirnya secara perlahan memudar dan meninggalkan teks dari kata tersebut atau sebaliknya hanya meninggalkan gambar [7]. Dengan demikian ABK dapat belajar menyebutkan nama atau jenis atau label dari yang dimaksud dan dapat pula belajar untuk menuliskan teks sesuai dengan gambar yang dimaksud secara bertahap. Sedangkan untuk melatih koordinasi antara perintah dan gerak anggota tubuh dalam media pembelajaran bagi ABK tuna grahita, media pembelajaran meminta anak menggerakkan tangan [9] sesuai perintah untuk menentukan objek atau benda yang ingin dipelajari atau menuliskan teks sesuai perintah.

Dalam mendukung pembelajaran dengan pergerakan tangan atau anggota tubuh lainnya maka diperlukan pemanfaatan peralatan input yang beragam, sehingga media pembelajaran dapat dijalankan dengan lebih menarik bagi ABK dengan harapan dapat memberikan pengalaman bagi pengguna yaitu ABK tuna grahita. Kendala yang ada adalah bagaimana media pembelajaran dapat dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai peralatan input untuk mendukung interaksi ABK dengan media pembelajaran dengan menggunakan komputer dan memperhatikan aspek kemampuan/ kekhususan/ keterbatasan ABK, sehingga tercipta pengalaman pengguna khususnya ABK. Pengalaman Pengguna memiliki perhatian pada keadaan internal pengguna, karakteristik sistem dan konteks [10]. Keadaan internal adalah terkait dengan kecenderungan yang dilakukan pengguna, harapan, kebutuhan, motivasi dan suasana hati, sedangkan karakteristik sistem yang dirancang berkaitan dengan kompleksitas, tujuan, kegunaan dan fungsi dari sistem. Keadaan internal dan karakteristik dari sistem tidak lepas dari konteks yaitu lingkungan dimana interaksi tersebut terjadi. Pengalaman pengguna terkait dengan emosi pengguna, cara mempengaruhi pengguna, memberikan pengalaman dan nilai tambah juga kesenangan dan keindahan bagi pengguna [11]. Semua aspek tentang bagaimana orang menggunakan produk interaktif, merasakan pada tangan, memahami cara kerja, seberapa baik membantu untuk mencapai tujuan, dan secara keseluruhan seberapa cocok bagi pengguna. Berbagai model teoritis telah disampaikan untuk memahami unsur-unsur interaksi pengguna dengan produk yang dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi, antara lain bahwa unsur dalam interaksi mencakup kebutuhan manusia yaitu kesenangan, kegembiraan, daya tarik, kebaharuan dan perubahan [12]. Pendapat lain menyampaikan bahwa unsur interaksi dalam kebutuhan manusia memiliki tingkatan yaitu pada fungsi, kegunaan dan kesenangan pengguna [13]. Interaksi yang dilakukan oleh pengguna merupakan perwujudan dari kebutuhan manusia yang relevan dalam konteks produk [14].

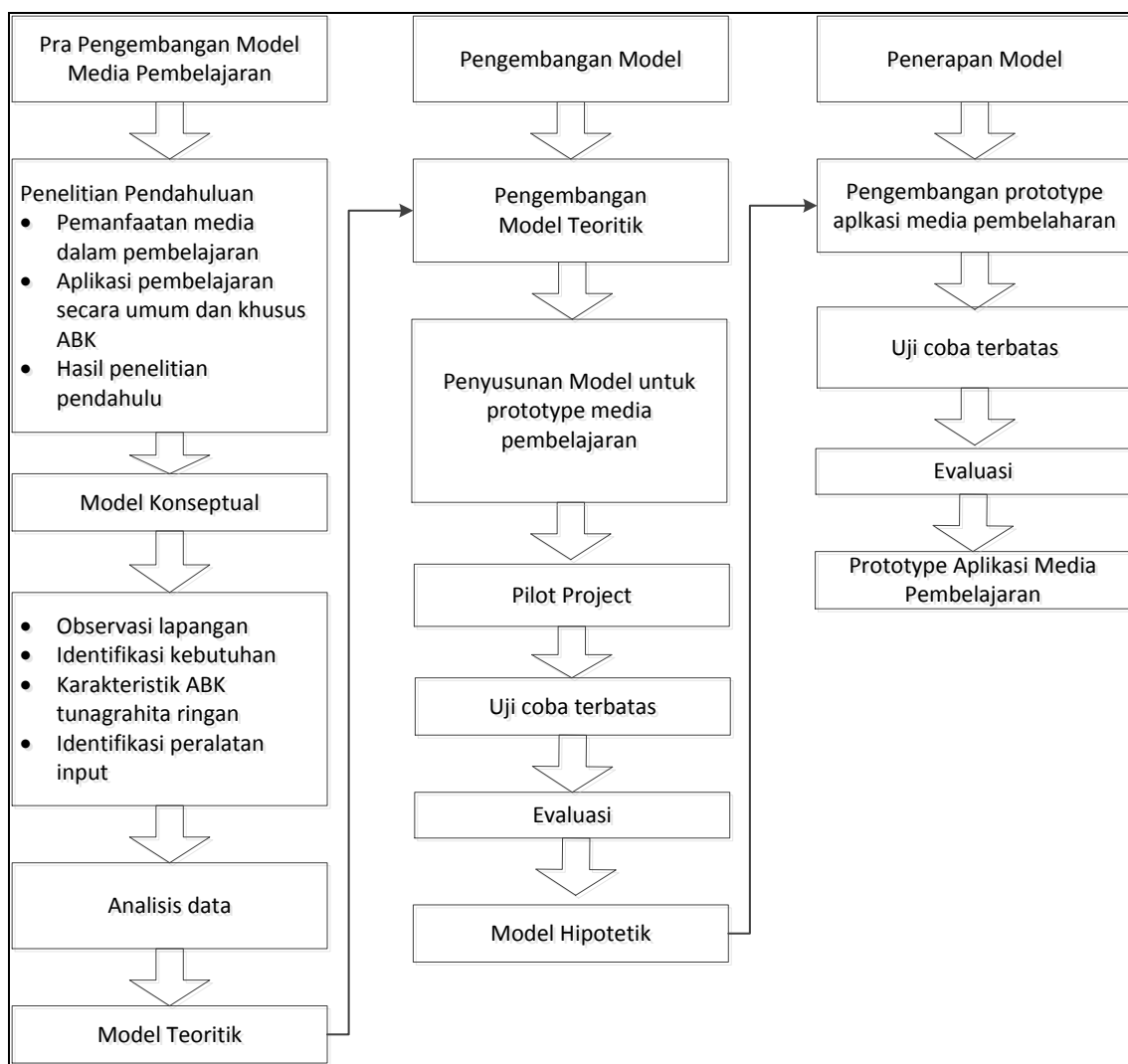
Perhatian dalam interaksi manusia dan komputer, khususnya interaksi ABK dengan aplikasi media pembelajaran yang tepat akan memberikan pengalaman bagi pengguna dalam bidang akademik, penyesuaian sosial dan kemampuan bekerja [15]. Karakteristik yang juga dimiliki oleh anak tunagrahita adalah perilaku tidak dapat mengatur diri sendiri, memiliki permasalahan berkaitan dengan perilaku sosial, memiliki masalah dalam proses belajar, memiliki kesulitan dalam pemahaman bahasa dan ucapan sehingga mempengaruhi komunikasi, memiliki keterbatasan pada kecakapan gerak anggota tubuh [1,3]. Teknologi yang tepat dapat membantu ABK tuna grahita ringan untuk membantu mengatasi masalah yang mereka miliki, antara lain membantu menjadi media komunikasi dan media pembelajaran [7]. Kebutuhan untuk membuat suatu aplikasi media pembelajaran dengan memanfaatkan TIK dan berbagai peralatan input bagi ABK untuk melatih kemampuan dan menciptakan pengalaman ABK dalam proses pembelajaran yang lebih interaktif butuh pengembangan lebih luas.

Dengan pembelajaran yang interaktif, integratif dan kreatif dengan memanfaatkan TIK diharapkan dapat menumbuhkan kembangkan motivasi untuk belajar bagi ABK, yang pada akhirnya hasil belajar juga turut meningkat. Pemanfaatan peralatan input yang mendukung juga menjadi perhatian khusus dalam penelitian ini. Selain memanfaatkan mouse, keyboard, touch screen yang sudah umum, dalam penelitian ini juga dikembangkan dengan memanfaatkan kinect. Kinect adalah sebuah perangkat yang dapat menangkap dan menguraikan gerakan tubuh dan suara. Informasi audio dan video yang ada berfungsi sebagai perintah untuk berinteraksi dengan konten digital yang disajikan dalam program perangkat lunak [16]. Kinect memiliki beberapa karakteristik dasar, antara lain pertama kinect merupakan alat yang fleksibel dalam penggunaannya, artinya bahwa seorang pengajar (guru) dapat berinteraksi dengan siswa melalui gerakan tubuh dan suara tanpa harus menggunakan peralatan input seperti keyboard dan mouse. Kedua, kinect dapat mengakomodasi beberapa kebutuhan dan kepentingan dari interaksi lebih dari satu pengguna. Ketiga kinect adalah alat yang mampu mengumpulkan informasi 3D (tiga dimensi) sehingga dapat mendukung kegiatan pengajaran yang memiliki banyak variasi. Kelebihan ini dapat memberi kesan yang kuat dan mempertahankan respon dalam memory anak-anak tunagrahita. Kinect digambarkan sebagai sebuah revolusi dalam perangkat komputer karena menyediakan alternatif baru dalam interaksi dengan komputer [17]. Salah satu manfaat dari belajar adalah motivasi dan mempengaruhi [18], maka jika implementasi pemanfaatan kinect dalam dunia pendidikan di rancang dengan baik dan disesuaikan dengan prinsip-prinsip dalam pembelajaran maka interaksi yang diciptakan akan menumbuhkan ketertarikan siswa, yang mau tidak mau pada akhirnya akan meningkatkan pengalaman pengguna.

## 2. METODE PENELITIAN

Prototype aplikasi media pembelajaran disusun untuk dapat membantu proses pembelajaran berjalan dengan lebih menarik dan dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar berupa kemandirian ABK. Keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki oleh ABK tuna grahita antara lain rentang IQ yang dibawah rata-rata yang menjadikan ABK memiliki masalah dalam proses belajar, masalah dalam komunikasi verbal juga kemampuan persepsi motorik, harapannya aplikasi media pembelajaran yang disusun dapat memanfaatkan beberapa peralatan input dan menampilkan materi belajar dengan memberikan gambaran secara visual yang dapat merepresentatif sebuah materi/ bahan ajar menjadi menarik dan mengurangi bahan ajar dalam bentuk abstrak. Selain itu media pembelajaran diharapkan memberikan perulangan sebagai hal penting dalam proses belajar bagi ABK. Perulangan terus menerus adalah hal penting bagi ABK tuna grahita untuk melatih keterampilan adaptif terhadap suatu materi pembelajaran. Aplikasi media pembelajaran bagi ABK tuna grahita ringan dikembangkan menggunakan metode penelitian pengembangan [19,20] dengan tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1.

---



Gambar 1 Diagram Alir Pendekatan Metode Penelitian

Tahapan pra pengembangan, pengembangan dan penerapan pada Gambar 1, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap Pra Pengembangan

Tahap pra pengembangan model aplikasi atau tahap investigasi awal ini melakukan kajian pada mengembangkan prototype pemanfaatan TIK dalam media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan kajian terhadap pemanfaatan media dalam pembelajaran, pengalaman pengguna dalam aplikasi baik secara umum maupun khusus bagi ABK, beberapa kajian terhadap literatur terkait hingga menghasilkan model konseptual. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan identifikasi karakteristik ABK tunagrahita ringan, komponen yang mendukung terbentuknya media pembelajaran yang menghasilkan pengalaman pengguna dan identifikasi trend teknologi dalam pendidikan ABK.

2. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan model disebut juga dengan tahapan desain memperhatikan identifikasi pada tahap sebelumnya. Ditahap ini didesain rancangan prototype media pembelajaran bagi ABK. Berikutnya adalah mengidentifikasi kebutuhan dalam fitur media pembelajaran dan interaksi yang terjadi. Interaksi dengan produk (aplikasi media

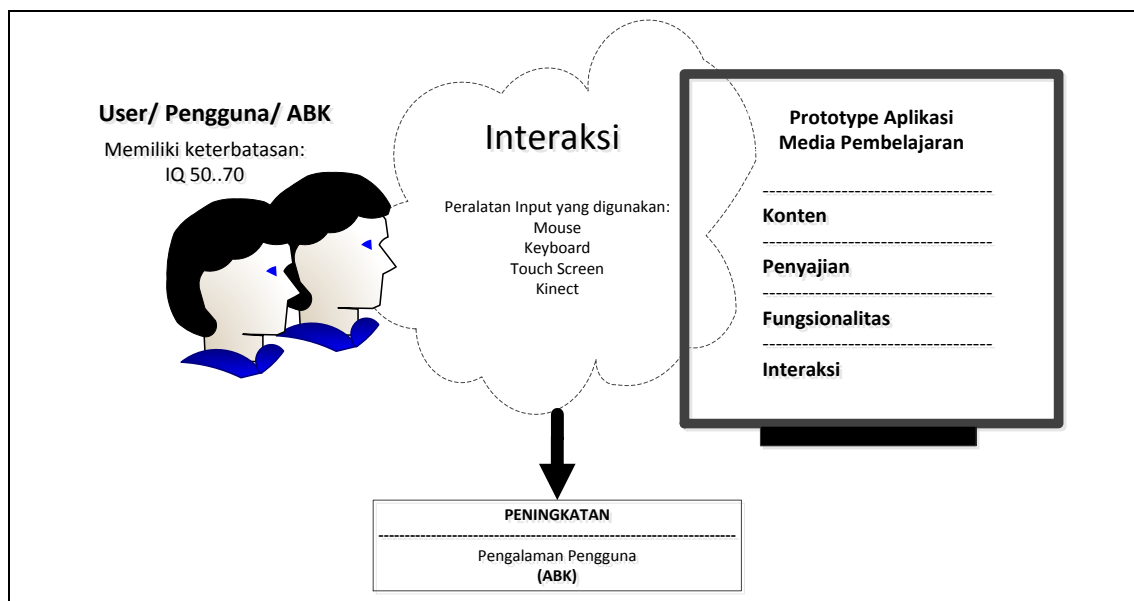
pembelajaran) yang dirasakan melalui indera manusia dapat menimbulkan emosi, pikiran dan sikap, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi niat dan interaksi [21].

### 3. Tahap Penerapan

Pada tahap ini disusun suatu desain sistem aplikasi media pembelajaran bagi ABK sebagai lanjutan dari tahap desain. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini mencakup kegiatan SDLC dalam pengembangan sebuah prototype aplikasi. Pada tahap ini terdapat beberapa tools yang akan digunakan untuk membantu proses desain tampilan media, menyusun kode program hingga proses menjalankan prototype aplikasi. Tools yang dimaksud antara lain sistem operasi microsoft windows, photoshop CS3, text editor, recorder, Xampp, MySQL, .net framework, visual studio dan kinect mouse. Penyusunan prototype aplikasi difokuskan pada pemanfaatan peralatan input dalam media pembelajaran. Tingkat keberhasilan yang akan diukur yaitu pemahaman terhadap beberapa kemampuan siswa yaitu mengelompokkan benda, kemampuan membaca dan kemampuan menggerakkan tangan/ jari mengikuti fungsi peralatan input.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan model dan prototype aplikasi yang selanjutnya dimanfaatkan oleh ABK dalam proses pembelajaran. Tahap pra pengembangan model didapatkan model interaksi antara pengguna yaitu ABK dengan aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan. Model interaksi yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 2.



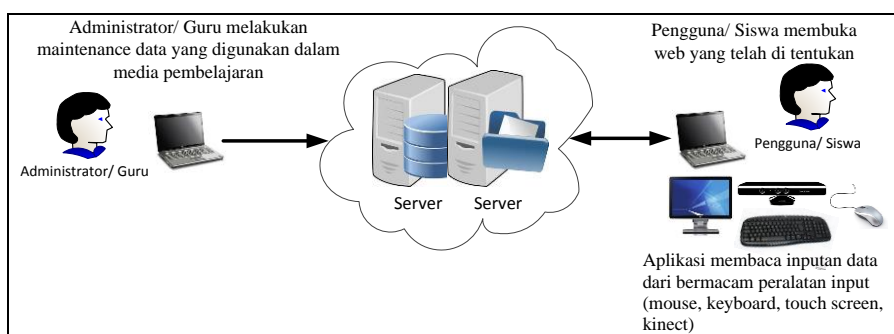
Gambar 2 Model Interaksi pada Prototype Aplikasi Media Pembelajaran

Gambar 2 menunjukkan keterbatasan yang menjadi fokus dari ABK yaitu IQ yang akan mempengaruhi kognisi anak, verbal yang akan berpengaruh pada kemampuan anak, dengan demikian pada tahapan berikutnya diidentifikasi lebih mendalam terhadap keterbatasan dan dukungan media serta peralatan input yang dapat diberikan. Tabel 1 menyajikan informasi tentang keterbatasan ABK dan dukungan media yang dapat diberikan.

Tabel 1. Konsep Keterbatasan, Penguasaan dan Dukungan Media

| Keterbatasan         | Dukungan Media   |
|----------------------|--|
| Verbal               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audio visual untuk menyampaikan huruf, kata, kalimat.</li> <li>• Perulangan</li> <li>• Peralatan input yang digunakan: mouse, keyboard, touch screen</li> </ul>   |
| Gerak                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audio visual untuk membedakan benda, menyusun bentuk dan interaksi dengan benda bergerak</li> <li>• Pergerakan kaki/ tangan yang ditangkap sebagai inputan</li> <li>• Peralatan input yang digunakan: touch screen, kinect</li> </ul> |
| Keterampilan Adaptif | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desain yang dapat menimbulkan enjoyable, exciting, interesting, friendly</li> </ul>   |

Dengan memahami keterbatasan yang dimiliki ABK, juga dukungan media pembelajaran yang dapat dilakukan berikut dengan pemanfaatan peralatan input, maka langkah pada pengembangan model berikutnya menghasilkan gambaran desain sistem aplikasi pada Gambar 3. Aplikasi media pembelajaran yang disusun memiliki peran sebagai alat bantu bagi guru untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih, menyenangkan, dapat melibatkan ABK dalam pembelajaran dan memudahkan ABK dalam memahami materi. Guru memiliki peran sebagai administrator yang dapat memasukkan data siswa, materi ajar, memantau perkembangan siswa dengan aplikasi media pembelajaran yang disusun. Siswa dalam hal ini ABK bertindak sebagai pengguna yang dapat langsung memanfaatkan aplikasi media pembelajaran yang ada. Peralatan input disiapkan dan dapat digunakan sesuai dengan aplikasi yang disiapkan. Gambar 3 menjelaskan desain sistem aplikasi yang disusun.



Gambar 3 Desain Sistem Aplikasi

Desain sistem aplikasi yang ada selanjutnya dikembangkan dalam prototype aplikasi media pembelajaran. Fokus pengembangan prototype aplikasi media pembelajaran adalah pada pemanfaatan peralatan input dalam media pembelajaran. Berikut ini adalah gambaran media pembelajaran dengan peralatan input yang digunakan.

1. Media Pembelajaran Mengelompokkan jenis barang

Pembelajaran mengelompokkan barang sesuai jenis seperti pada Gambar 4, ABK mendapatkan tugas untuk mengelompokkan dan menyusun buku pada rak dan bola dimasukkan keranjang. Terdapat tiga alternatif peralatan input yang dapat digunakan: mouse, touch screen dan kinect.

Hasil ujicoba pembelajaran pada ABK didapatkan peralatan input touch screen yang paling mudah untuk digunakan, berikutnya mouse dan yang terakhir adalah kinect. Sedangkan dalam hal pengalaman pengguna karena interaksinya yang menarik, menyenangkan dan membutuhkan pergerakan anggota tubuh (tangan) yang lebih atraktif, maka peralatan input berupa kinect yang paling menarik, berikutnya

touchscreen dan yang terakhir mouse. Gambar 4 adalah tampilan aplikasi media pembelajaran mengelompokkan barang.

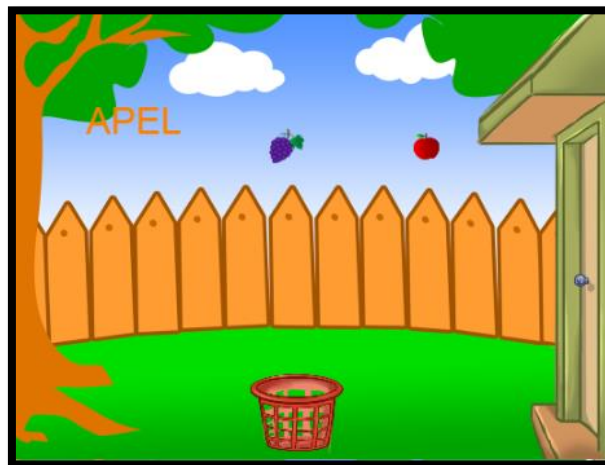


Gambar 4 Tampilan Aplikasi Mengelompokkan Barang

## 2. Media Pembelajaran Membaca

Pembelajaran berikutnya adalah belajar membaca nama buah. ABK diminta membaca nama buah yang muncul di layar, kemudian menggerakkan keranjang yang ada di bagian bawah layar kekanan atau ke kiri sesuai pergerakan buah yang turun dari atas layar. ABK menangkap buah dengan keranjang sesuai dengan teks yang muncul di layar, ketika teks tertulis apel maka siswa mendapatkan tugas menggerakkan keranjang ke posisi buah apel yang turun. Terdapat empat alternatif peralatan input yang dapat digunakan: mouse, keyboard, touch screen dan kinect.

Hasil ujicoba pembelajaran terhadap ABK adalah bahwa ketiga jenis peralatan input yaitu mouse, touch screen dan kinect yang digunakan memiliki kemudahan yang sama dalam pemanfaatannya, sedangkan keyboard sedikit lebih sulit karena menggerakkan menggunakan tombol panah kanan dan kiri. Namun demikian dalam hal pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan media pembelajaran, maka peralatan input berupa kinect memberikan interaksinya yang menarik, menyenangkan dan membutuhkan pergerakan anggota tubuh (tangan) yang lebih atraktif, maka peralatan input berupa kinect yang paling menarik, berikutnya touchscreen, mouse dan yang terakhir keyboard. Tampilan aplikasi media pembelajaran membaca dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Membaca



### 3. Media Pembelajaran tentang Kegiatan sehari-hari

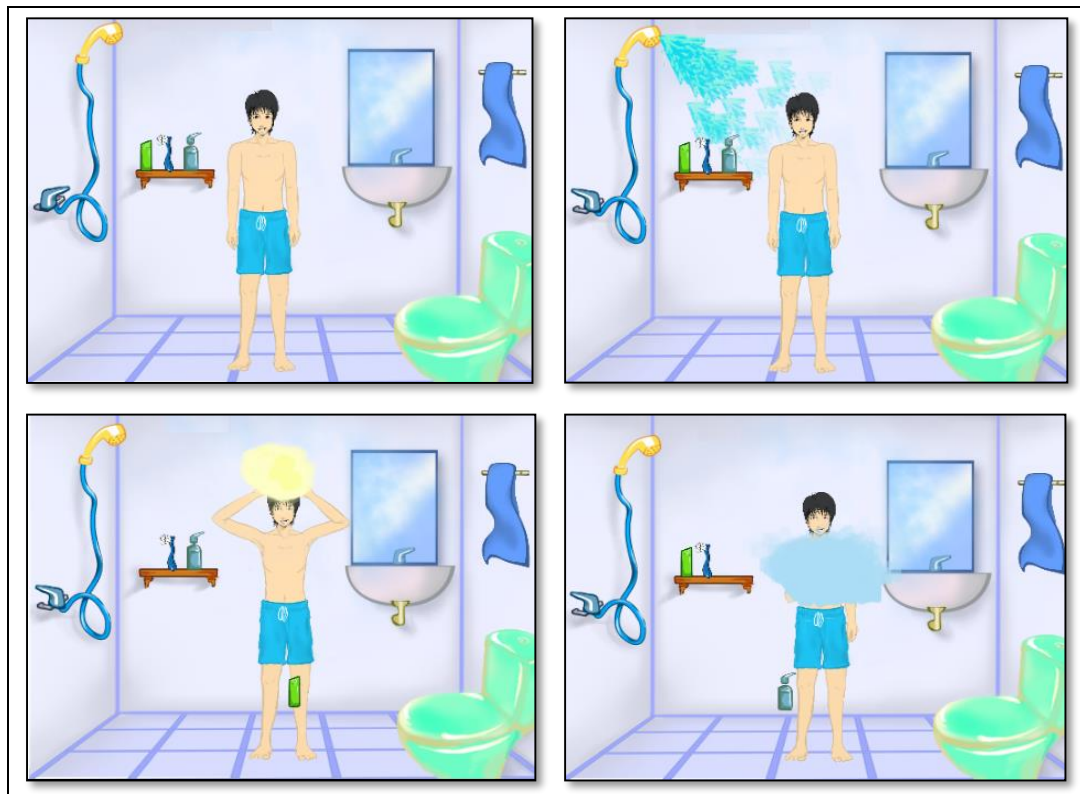
Fungsi pembelajaran bagi ABK antara lain adalah untuk mempersiapkan diri ABK hidup mandiri. Kelemahan ABK salah satunya adalah melakukan kegiatan sehari-hari dengan mandiri. Aplikasi media pembelajaran yang disusun adalah memberikan pemahaman tentang suatu urutan dari aktifitas sehari-hari, mulai membersihkan tempat tidur hingga gambaran tentang aktifitas mandi. Aplikasi media pembelajaran ini memberikan tugas kepada ABK untuk melakukan sebuah urutan kegiatan. Aplikasi ini dapat dijalankan dengan peralatan input berupa mouse, touch screen dan kinect. ABK diminta memilih peralatan yang ada di kamar tidur dan kamar mandi menjadi suatu urutan yang tepat. Gambar 6 adalah gambar kamar tidur yang berantakan posisi selimut dan siap di rapikan, dengan langkah melibak selimut, membersihkan tempat dengan alat yang disediakan. Cara mengoperasikan aplikasi ini, ABK cukup menggerakkan pointer pada selimut dan alat pembersih tempat tidur.



Gambar 6 Tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Merapikan Tempat Tidur

Gambar 7 merupakan tampilan aplikasi media pembelajaran aktifitas mandi. Terdapat peralatan shower, sabun, sampo, sikat, pasta gigi serta handuk. ABK mendapatkan tugas untuk menyebutkan urutan dalam melakukan aktifitas mandi. Cara memanfaatkan aplikasi media pembelajaran ini adalah dengan memilih alat/ perlengkapan mandi sesuai urutan dan mendekatkan ke badan animasi anak yang ada pada layar. Cara memilih alat/ perlengkapan dapat dilakukan dengan memanfaatkan peralatan input mouse, touch screen dan kinect.

Pemanfaatan peralatan input yang disediakan untuk media pembelajaran tentang kegiatan sehari-hari, peralatan input kinect paling digemari oleh ABK, karena ABK dapat merasakan pengalaman tersendiri sebagai pengguna dengan pergerakan tangan seolah-olah melakukan gerakan mengambil peralatan. Sedangkan mouse dan touch screen kurang digemari karena yang bergerak baru sebatas ujung jari saja untuk bergerak dan menggerakkan object.



Gambar 7 Tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Aktifitas Mandi

Untuk mengetahui tingkat penggunaan alat pada ketiga aktifitas pembelajaran yang memanfaatkan prototype aplikasi media pembelajaran dengan perhatian utama pada peralatan input yang digunakan yaitu mouse, keyboard, touch screen dan kinect, maka dilakukan pengukuran pada pemanfaatan dari peralatan tersebut. Pengukuran dilakukan dari hasil pengamatan, pencatatan dan wawancara terhadap guru pendamping. Dalam melakukan pengukuran atau evaluasi terhadap pemanfaatan peralatan input dalam aplikasi media pembelajaran digunakan lima unsur penilaian yang bersesuaian dengan Kuisisioner pengalaman pengguna [22]. Guru memberikan tanda “v” untuk penilaian tertinggi sesuai daya tarik dan stimulasi yang ditimbulkan dari salah satu pemanfaatan peralatan input. Hasil evaluasi terhadap daya tarik dan stimulasi yang ditimbulkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi terhadap Pemanfaatan Peralatan Input

|                   | Materi 1<br>Mengelompokkan<br>jenis barang |   |   |   | Materi 1<br>Membaca |   |   |   | Materi 1<br>Kegiatan sehari-hari |   |   |   |
|-------------------|--|---|---|---|---------------------|---|---|---|----------------------------------|---|---|---|
|                   | Peralatan Input                            |   |   |   |                     |   |   |   |                                  |   |   |   |
|                   | 1  | 2 | 3 | 4 | 1                   | 2 | 3 | 4 | 1                                | 2 | 3 | 4 |
| <b>Daya Tarik</b> |  |   |   |   |                     |   |   |   |                                  |   |   |   |
| menyenangkan      |  |   |   | v |                     |   |   | v |                                  |   |   | v |
| menggembirakan    |  |   |   | v |                     |   |   | v |                                  |   |   | v |
| nyaman            |  |   | v |   |                     |   | v |   |                                  |   | v |   |
| <b>Stimulasi</b>  |  |   |   |   |                     |   |   |   |                                  |   |   |   |
| mengasyikkan      |  |   |   | v |                     |   |   | v |                                  |   |   | v |
| menarik           |  |   |   | v |                     |   | v |   |                                  |   |   | v |

Keterangan: 1-mouse, 2-keyboard, 3-touch screen dan 4-kinect

Dari interaksi ABK saat memanfaatkan aplikasi media pembelajaran maka penilaian terhadap daya tarik yang meliputi menyenangkan dan menggembirakan juga penilaian terhadap stimulasi yang meliputi aktifitas yang mengasikkan dan menarik bagi ABK maka kinect dipilih untuk peralatan yang dapat mendukung pembelajaran, namun dari hal kenyamanan/ menimbulkan rasa nyaman saat memanfaatkan aplikasi media pembelajaran dan peralatan input maka touch screenlah yang terpilih. Dengan demikian 67% guru memberikan prosentase penilaian terhadap daya tarik pemanfaatan aplikasi media pembelajaran dengan menggunakan peralatan input berupa kinect dan 83% untuk prosentase penilaian terhadap stimulasi yang ditimbulkan terhadap pemanfaatan kinect dibandingkan peralatan yang lain.

#### 4. KESIMPULAN

Dari uraian di atas, penelitian tentang pemanfaatan media pembelajaran bagi ABK, dapat disimpulkan bahwa :

1. Salah satu komponen pendukung keberhasilan belajar ABK adalah media pembelajaran yang menarik yang dapat meningkatkan kemauan dan kemampuan dalam belajar. Penelitian ini menghasilkan pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik dan disusun dengan memanfaatkan peralatan input yang beragam berupa mouse, keyboard, touch screen dan kinect, yang mampu mendukung terbentuknya pengalaman pengguna khususnya pengalaman ABK dalam belajar dan memahami materi pelajaran.
2. Dari pemanfaatan peralatan input yang ada, kinect mampu menimbulkan pengalaman pengguna khususnya ABK dalam belajar sehingga pembelajaran jadi lebih menarik. Hal ini disadari karena kinect memiliki kemampuan dalam membaca gerakan tubuh yang dapat dimanfaatkan untuk melatih ABK. Kinect juga memiliki beberapa karakteristik dasar, antara lain kinect merupakan peralatan input yang fleksibel dalam penggunaannya, artinya bahwa seorang pengajar dapat berinteraksi dengan pembelajar melalui gerakan tubuh dan suara, dengan demikian dapat mewakili fungsi peralatan input lainnya seperti keyboard dan mouse.
3. Dengan berbagai kelebihan yang dimiliki peralatan input berupa kinect, peralatan input ini tidak lepas dari kekurangan dalam pengembangannya. Salah satu kekurangan yang dimiliki adalah dibutuhkan cukup ruang kosong dalam kelas saat memanfaatkan peralatan ini dalam proses pembelajaran, karena dimungkinkan bagi siswa untuk bergerak bebas mengikuti media yang ada. Kekurangan berikutnya adalah proses kalibrasi yang membutuhkan waktu sehingga ada waktu yang terbuang beberapa menit untuk proses inialisasi alat dengan pengguna.

#### 5. SARAN

Dalam pengembangan penelitian yang akan datang perlu dilakukan pengukuran lebih dalam lagi terkait peningkatan pada kognisi, emosi, motivasi, persepsi dan perilaku ABK dalam memanfaatkan aplikasi media pembelajaran. Keberhasilan dalam memberikan pengalaman pengguna dalam memanfaatkan aplikasi media pembelajaran juga dapat dipengaruhi dengan peralatan input yang digunakan, selanjutnya dapat dikembangkan kembali pemanfaatan peralatan input yang lain yang memungkinkan untuk dapat digunakan oleh ABK.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- 
- [1] Halahan, D. P., Kauffman, J. M., Pullen, P. C., 2012, *Exceptional Learners an Introduction to Special Education*, Pearson Education. New Jersey.
  - [2] Bandi, D., 2010, *Pembelajaran Anak Tunagrahita, suatu Pengantar dalam Pendidikan Inklusi*, Refika Aditama, Bandung.
  - [3] Smith, M.B., Ittenbach, R.F., Patton, J.R., 2002, *Mental Retardation*. Merril Prentice Hall, Saddle River, New Jersey.
  - [4] Agbedo, C.U., 2008, *Communication Disorders in Children: A Case Study of Mimo Usama and Sele Yengi*, International Journal of Communication Vol. 8 N0. 1
  - [5] Bamasak, O., Al-Tayari, H., Al-Harbi, S., Al-Semairi, G., Abu-Hnaidi, M., 2013, *Improving Autistic Children's Social Skills Using Virtual Reality*, Design, User Experience, and Usability. Health, Learning, Playing, Cultural, and Cross-Cultural User Experience. Springer.
  - [6] Khayat, G.A.E., Mabrouk, T.F., Elmaghraby, A.S., 2012, *Intelligent serious games system for children with learning disabilities*, Computer Games (CGAMES), 2012 17 th International Conference on. IEEE
  - [7] Lin, Y.-L., Li, T.-Y., Chen, M.-C., 2002, *A study on the agent-based word-recognition learning system for pupils with moderate mental retardation*, Computers in Education, Proceedings. International Conference on. IEEE
  - [8] Shalash, W.M., Bas-sam Malak, Shawly, G., 2013, *Interactive system for solving children communication disorder*, Design, User Experience, and Usability. Health, Learning, Playing, Cultural, and Cross-Cultural User Experience,. Springer.
  - [9] Sagirani, T., Ferdiana, R., Kumara, A., 2013, *The Framework of Learning Media Development for The Children with Special Need*, Proceedings of 2013 IEEE International Conference in MOOC, Innovation and Technology in Education (MITE).
  - [10] Hassenzahl, M., Tractinsky, N., 2006, *User experience - a research agenda*. Behaviour & Information Technology, Vol. 25, No. 2, Taylor & Francis
  - [11] Law, E., Roto, V., Vermeeren, A., Kort, J., & Hassenzahl, M., 2008, *Towards a Shared Definition of User Experience*, CHI 2008 Proceedings. Florence, Italy: ACM.
  - [12] Logan, R. J., 1994, *Behavioral and emotional usability: Thomson consumer electronics*, M. E. Wiklund, Usability in practice: How companies develop user friendly products. Academic Press. Boston.
  - [13] Jordan, P. W., 2000, *Designing pleasurable products. An introduction to the new human factors*, Taylor & Francis, London, New York.
  - [14] Hassenzahl, M., 2001, *The effect of perceived hedonic quality on product appealingness*, International Journal of Human-Computer Interaction.
  - [15] Amin, M., 1995, *Ortopedagogik Anak Tunagrahita*, Dirjen Dikti Depdikbud PPTG, Jakarta.
-

- 
- [16] Erdenetsogt D., Chia-Chi C., John Y. Chiang, Yung-Fu Chen, Sukhbaatar B., 2012, *A Microsoft Kinect Based Virtual Rehabilitation System*, Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference FITAT
- [17] The New Scientist., 2011, *The Kinect revolution*, The New Scientist vol. 208, no. 2789
- [18] Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K., & Miller, J., 2005, *Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical Review of literature*, Journal of Computer Assisted Learning
- [19] Borg, W. R., Gall, M. D., 1983, *Educational research*, Longman, New York & London.
- [20] Plomp, T., 1997, *Educational and training system design*. Enschede, The Netherlands: University of Twente.
- [21] Beauregard, R., Corriveau, P., 2007, *User Experience Quality: A Conceptual Framework for Goal Setting and Measurement*, in: Digital Human Modeling. Springer.
- [22] Rauschenberger, M., Olschner, S.; Cota, M.P.; Schrepp, M., Thomaschewski, J., 2012, *Measurement of user experience: A Spanish language version of the user experience questionnaire (UEQ)*, Information Systems and Technologies (CISTI), 7th Iberian Conference.
-