

**PEMBANGUNAN PERISIAN KURSUS ‘SAYA SUKA BELAJAR’ UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA MELAYU BAGI KANAK-KANAK AUTISME**

(Courseware Development Course ‘I Like Learning’ for Malay Language Learning Among Austisme Children )

**SALMAN FIRDAUS SIDEK**

Universiti Pendidikan Sultan Idris  
[salmanfirdaus@fskik.upsi.edu.my](mailto:salmanfirdaus@fskik.upsi.edu.my)

**NUR SAADAH FATHIL**

Universiti Pendidikan Sultan Idris  
[nursaadah@fskik.upsi.edu.my](mailto:nursaadah@fskik.upsi.edu.my)

**NUR ZUHAI DAH MOHAMED ZAIN**

Universiti Pendidikan Sultan Idris  
[norzu@fskik.upsi.edu.my](mailto:norzu@fskik.upsi.edu.my)

**KAMALIAH MUHAMMAD**

Universiti Pendidikan Sultan Idris  
[kamaliah@fppm.upsi.edu.my](mailto:kamaliah@fppm.upsi.edu.my)

**Dihantar pada:**

20 Disember 2013

**Diterima pada:**

15 Februari 2014

**Koresponden:**

[salmanfirdaus@fskik.upsi.edu.my](mailto:salmanfirdaus@fskik.upsi.edu.my)

**Abstrak:** Kajian ini tertumpu kepada pembangunan perisian kursus ‘Saya Suka Belajar’ yang mempunyai ciri-ciri yang dapat menarik perhatian kanak-kanak autisme untuk belajar Bahasa Melayu. Responden kajian terdiri dari lima orang kanak-kanak autisme pada aras ringan yang sedang belajar di sebuah sekolah rendah di Kuala Lumpur. Satu borang pemantauan khusus yang pernah digunakan oleh Megan Davis, Kerstin Dautenhahn, Chrystopher L. Nehaniv dan Stuart D. Powell di dalam kajian mereka yang bertajuk *The Narrative Construction of Our (Social) World: Steps towards an Interactive Learning Environment for Children with Autism* telah digunakan sebagai instrumen bagi kajian ini dengan sedikit pengubahsuaian dilakukan agar ianya sesuai dengan keperluan kajian. Dapatan kajian pula dianalisis secara kualitatif berdasarkan beberapa persoalan kajian yang turut dicadangkan dalam kajian mereka dan telah diubahsuaikan mengikut keperluan kajian ini. Hasil kajian mendapati perisian kursus yang telah dibangunkan berdasarkan metodologi pembangunan ADDIE ini mampu menarik perhatian kanak-kanak autisme untuk belajar Bahasa Melayu.

**Kata kunci:** Perisian kursus, ADDIE, autisme, aras ringan, Bahasa Melayu

**Abstract:** Children with autism usually have difficulty learning as it is quite hard to attract their attentions. In this research, educational software named ‘I Like Learning’ has been developed to help children with autism learn Malay Language. The research respondents were five primary school students in Kuala Lumpur who had been diagnosed with mild level of autism. For the monitoring purposes, the existing monitoring form with some modification according to the research needs, suggested by Megan Davis, Kerstin Dautenhahn, Chrystopher L. Nehaniv and Stuart D. Powell in their research entitled *The Narrative Construction of Our (Social) World: Steps towards an Interactive Learning Environment for Children with Autism* was used. The research findings were analysed using a Qualitative content analysis based on several research questions with some modification that was also suggested in their research. The result shows that the educational software that has been developed using ADDIE methodology is able to attract the children’s attention in learning Malay Language subject.

**Keywords:** Educational software, ADDIE, autism, Malay Language, mild

## PENGENALAN

Menurut *Partnership for Accessible Reading Assessment* atau PARA (2011), kanak-kanak autisme adalah kanak-kanak yang telah menjalani pemeriksaan secara diagnostik dan mempunyai ketiga-tiga kriteria iaitu kelemahan ketara dalam interaksi sosial; kelemahan dalam berkomunikasi; dan corak pergerakan, aktiviti dan kegemaran yang stereotaip serta berulang-ulang. Persatuan Kebangsaan Austime Malaysia atau NASOM pula telah menyatakan bahawa autisme ialah satu kekurangan seumur hidup dan ciri-ciri yang ada pada kanak-kanak autisme boleh dilihat dengan jelas dalam tempoh 30 bulan pertama selepas kelahiran seseorang bayi. Antara ciri yang boleh dilihat ialah keupayaan komunikasi mereka yang terhad serta ketidakupayaan untuk berhubung secara langsung. Dari sudut yang lebih luas, Jamila (2005) pula telah menghuraikan ciri-ciri kanak-kanak autisme mengikut enam bidang iaitu komunikasi, interaksi sosial, gangguan deria, pola bermain, tingkah laku dan emosi.

Dalam persekitaran sekolah, kanak-kanak autisme dikategorikan sebagai murid-murid berkeperluan khas dan bermasalah dalam pembelajaran di mana kategori ini turut merangkumi murid-murid yang mempunyai *down syndrome*, *palsi serebral*, *hiperaktif*, tumpuan perhatian singkat (ADD/ADHD), kerencatan akal, masalah emosi dan tingkah laku, masalah komunikasi, kerencatan anggota, pintar cerdas atau berbakat, *epilepsy*, *disleksia* dan murid-murid yang mempunyai keupayaan mental yang rendah (portal rasmi Pendidikan Khas, 2009). Kanak-kanak autisme juga boleh dikategorikan sebagai Orang Kurang Upaya (OKU) kerana berdasarkan kepada definisi yang dikeluarkan oleh Jabatan Kebajikan Masyarakat Malaysia atau JKMM melalui Akta Orang Kurang Upaya (2008), OKU merupakan individu yang mempunyai ketidakupayaan jangka masa panjang dari segi fizikal, mental, intelektual atau pancaindera di mana apabila individu ini berinteraksi dengan pelbagai halangan, berkemungkinan individu tersebut tidak dapat melibatkan diri sepenuhnya secara efektif di dalam masyarakat.

Di Malaysia, pihak kerajaan telah membuka peluang pendidikan kepada golongan OKU melalui strategi dasar OKU, iaitu Dasar Aksesibiliti dan Pendidikan melalui Dasar Orang

Kurang Upaya JKMM (2010). Dasar ini bakal menggalakkan penyediaan kemudahan serta akses OKU kepada Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) di samping meningkatkan akses OKU kepada pendidikan di semua peringkat. Ini selari dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FBK) di mana hak setiap warganegara untuk mendapatkan pendidikan turut merangkumi warganegara Malaysia yang bertubuh badan dan akal yang sihat serta OKU.

Sehubungan itu, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah menyediakan kemudahan pendidikan bagi murid-murid berkeperluan khas seperti murid-murid autisme dan juga murid-murid berpendidikan khas seperti murid-murid yang mengalami masalah penglihatan, pendengaran dan bermasalah dalam pembelajaran melalui kurikulum yang bersesuaian dengan keperluan mereka di Sekolah Pendidikan Khas dan Program Pendidikan Khas Integrasi. Kemudahan pendidikan yang disediakan turut merangkumi kemudahan ICT yang disediakan untuk memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) seperti yang termaktub dalam Dasar Aksesibiliti dan Pendidikan (2010).

Dasar yang telah digariskan oleh pihak kerajaan ini adalah selari dengan kenyataan yang dibuat oleh Reed berkenaan dengan teknologi *assistive*. Menurut Reed (2004), teknologi *assistive* dikatakan berperanan dalam membantu murid-murid kurang upaya khususnya di dalam proses P&P di mana ia mampu mengurangkan perbezaan jurang pendidikan dan ia dilihat lebih berfokus dan berkesan. Teknologi *assistive* juga telah didefinisikan sebagai peralatan yang digunakan untuk meningkatkan, mengekalkan atau membaik pulih fungsi kemampuan murid-murid pendidikan khas (*Individual with Disabilities Education Act* atau IDEA, 1997). Definisi ini turut merangkumi peralatan ICT yang dilihat sangat praktikal dalam membantu proses P&P.

Penggunaan peralatan ICT seperti komputer dalam P&P telah lama dibuktikan berkesan dan dilihat mampu untuk membantu perkembangan bidang pendidikan. Antaranya adalah dengan memanfaatkan penggunaan aplikasi perisian multimedia melalui komputer di dalam proses P&P. Banyak kajian menunjukkan bahawa perisian kursus multimedia interaktif telah berjaya meningkatkan pencapaian pelajar dan meningkatkan motivasi mereka terhadap mata

pelajaran yang dikaji (Nor Azan, Halimah & Shahrul Azman 2009). Namun begitu, satu kaedah instruksional yang sesuai perlu dikenal pasti dalam membangunkan aplikasi multimedia yang sesuai dengan golongan sasaran. Ini adalah kerana kanak-kanak autisme menghadapi cabaran unik dalam proses pembelajaran khususnya ketika belajar membaca kerana mereka mempunyai kekurangan dalam komunikasi yang melibatkan bahasa percakapan.

Kekurangan ini mampu mempengaruhi keupayaan kefahaman mereka dalam proses pembacaan. Walau bagaimanapun menurut PARA, dengan adanya kemudahan dan intervensi dalam membaca arahan dan penilaian yang bersesuaian, kanak-kanak autisme boleh menjadi pembaca yang lancar. Lantaran itu, memahami personaliti kanak-kanak dalam kategori ini adalah salah satu langkah penting dalam membangunkan arahan yang berkesan dan penilaian yang bersesuaian berdasarkan umur dan latar belakang mereka.

Perisian kursus multimedia interaktif merupakan inisiatif yang diambil dalam mengadaptasi penggunaan teknologi komputer dalam aktiviti P&P melalui pendekatan bermain sambil belajar. Pendekatan bermain sambil belajar merupakan sebahagian dari matlamat yang telah digariskan oleh KPM melalui sukatan pelajaran oleh Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK) pada tahun 2003 kerana pendekatan sebegini dikatakan mampu untuk merangsang keupayaan kognitif, membantu kanak-kanak supaya lebih aktif dan menjana kemahiran yang kritis dan kreatif.

Menurut Borysowich (2005), pendekatan aplikasi perisian kursus yang paling berkesan adalah pembelajaran melalui kaedah pemberian arahan dengan menggunakan peralatan misalnya dengan menggunakan perisian komputer. Walau bagaimanapun, kandungan perisian kursus yang bakal dihasilkan perlulah memenuhi keperluan dan kehendak kanak-kanak autisme kerana mereka mempunyai kaedah pembelajaran yang tersendiri jika dibandingkan dengan kanak-kanak normal kerana kadar pemprosesan maklumat kanak-kanak autisme berlaku agak lambat. Ini sekali gus akan mengakibatkan tidak semua objektif P&P boleh dicapai menerusi satu atau dua sesi pembelajaran sahaja. Tambahan lagi, guru perlu mengulang rancangan pengajaran yang sama berulang kali memandangkan kanak-kanak autisme berke-

cenderungan tinggi untuk terlupa akan isi pembelajaran yang telah dipelajari (Jamila 2005).

Menurut kajian oleh pakar-pakar dalam bidang kognitif dan psikologi, setiap individu mempunyai keupayaan yang berbeza dalam cara dan kecenderungan mereka menerima dan memproses maklumat. Dalam persekitaran pembelajaran, cara ini dikenali sebagai gaya pembelajaran, iaitu cara seseorang individu mula menumpukan perhatian, memproses dan mengekalkan maklumat yang baru dan maklumat yang sukar (Dunn, Honigsfeld, Doolan, Bostrom, Russo, Schiering & Suh 2009).

Secara umumnya, gaya pembelajaran boleh dibahagikan kepada empat model berdasarkan kepada dimensi, strategi dan tingkah laku individu yang berbeza semasa melalui proses P&P (Nor Azan et al. 2009). Model yang berasaskan kemahiran kognitif adalah gaya pembelajaran yang paling tepat untuk menggambarkan keadaan kekurangan kognitif kanak-kanak autisme. Oleh kerana pembelajaran di dalam bilik darjah memerlukan strategi yang bersesuaian dengan gaya pembelajaran murid-murid, maka pendekatan ini juga perlu diterapkan dalam pembangunan sesebuah perisian kursus multimedia yang mana strategi pembelajaran yang sesuai adalah merupakan salah satu elemen penting untuk menentukan keberkesanan integrasi perisian kursus ke dalam P&P.

Dalam kajian ini, gaya pembelajaran kanak-kanak autisme memerlukan pembangun perisian kursus peka terhadap keperluan untuk mengatasi masalah komunikasi dan berbahasa dalam kalangan mereka. Memandangkan pengalaman hidup kanak-kanak autisme adalah terbatas, bahan-bahan bacaan atau produk multimedia interaktif perlulah berkaitan dengan pengalaman kanak-kanak itu agar ia dapat menambahkan kefahaman mereka (Brown, 2004).

### **TUJUAN DAN SOALAN KAJIAN**

Oleh itu, kajian ini turut menghuraikan ciri dan fungsi perisian kursus dalam membantu kanak-kanak autisme belajar dengan lebih berkesan. Sehubungan itu, persoalan kajian yang telah dibentuk berdasarkan persoalan kajian asal yang dicadangkan oleh Davis, Dautenhahn, Chrystopher dan Stuart (2007) adalah seperti berikut :

1. Adakah perisian kursus ini berjaya menyediakan keselesaan, menarik perhatian dan memberi pengalaman kepada kanak-kanak autisme?
2. Adakah perisian kursus ini sentiasa berada dalam perhatian kanak-kanak autisme sehingga mereka berasa seronok berinteraksi dengan perisian kursus melalui tugas yang telah diberikan dan tidak menghadapi sebarang masalah apa-bila menggunakan komputer atau laptop?
3. Adakah kanak-kanak autisme berkeupayaan menggunakan perisian kursus ini dengan memberi tindak balas yang positif terhadap arahan-arahan yang diberikan?

### METODOLOGI

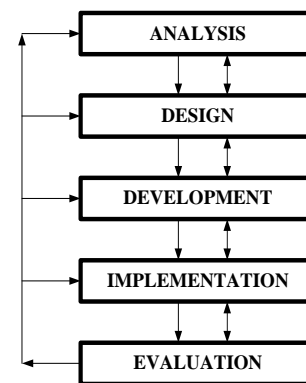
Sampel yang dipilih adalah terdiri dari lima orang kanak-kanak autisme aras ringan yang bersekolah di sebuah sekolah rendah di Kuala Lumpur. Instrumen kajian adalah dalam bentuk borang pemantauan yang telah dicadangkan oleh Davis et al. (2007). Borang ini telah diubahsuai berdasarkan keperluan kajian. Borang ini dilengkapi sendiri oleh penyelidik sambil dibantu oleh guru kelas yang berpengalaman berdasarkan kepada tindak balas murid-murid autisme di dalam bilik darjah semasa perisian kursus '*Saya Suka Belajar*' sedang digunakan.

Antara elemen yang dilihat melalui borang pemantauan ini adalah tindak balas murid-murid terhadap arahan-arahan yang diberikan sama ada dalam bentuk ikon mahupun suara. Elemen-elemen tambahan seperti gerakan animasi dan keselesaan terhadap situasi yang digambarkan di dalam perisian kursus juga turut akan dipantau. Bantuan dari guru pendidikan khas adalah diperlukan untuk membantu penyelidik melengkapkan borang ini memandangkan murid-murid autisme memerlukan masa untuk menyesuaikan diri dengan penggunaan perisian kursus yang baru.

Selain dari itu, Davis et.al (2007) juga turut mencadangkan agar beberapa persoalan dikemukakan untuk mendapatkan maklumat tentang kebolegunaan sesuatu perisian kursus yang telah dibina di samping mendapatkan maklumat secara kualitatif berkenaan perisian kursus tersebut. Soalan yang dikemukakan melalui kajian Davis et al. (2007) terhadap perisian kursus

*Touch Story* telah diubahsuai supaya selari dengan keperluan dan persoalan kajian perisian kursus '*Saya Suka Belajar*'. Analisis kajian dilakukan berdasarkan hasil dapatan dari borang pemantauan yang dikumpul selepas sesi P&P selesai. Maklumat serta data dianalisis dengan menggunakan pendekatan deskriptif, iaitu dengan melihat kepada kadar kebolegunaan perisian kursus ini.

Metodologi pembangunan perisian kursus ini adalah berdasarkan kepada model *Analysis* (Analisis), *Design* (Reka bentuk), *Development* (Pembangunan), *Implementation* (Perlaksanaan) dan *Evaluation* (Penilaian) atau ADDIE. Menurut Smith dan Edwards (2006), model ADDIE merupakan pendekatan secara instruksional yang sah digunakan sebagai latihan pengukuhan atau perkembangan. Pendekatan secara instruksional dibina berdasarkan nilai, spesifikasi pengetahuan, kemahiran intelek dan metodologi pembinaan yang memfokuskan pada kebolehan menyelesaikan masalah melalui latihan yang disediakan dan keadaan sekeliling individu tersebut. Rajah 1 menunjukkan model ADDIE yang telah dimodifikasi mengikut keperluan penyelidikan ini.



Rajah 1: Model *Instructional Software Design* (ISD) yang menggabungkan proses ADDIE

Strickland (2006) menyatakan bahawa dalam fasa Analisis, permasalahan yang berkaitan dengan instruksional perlu dinyatakan dan dijelaskan berserta dengan matlamat dan objektif. Ini adalah bertujuan untuk mendapatkan gambaran secara menyeluruh tentang aktiviti-aktiviti yang akan dijalankan semasa proses pembinaan kelak. Dalam

kajian ini, suasana pembelajaran, ciri-ciri dan karektor kanak-kanak autisme telah dikenal pasti untuk memastikan apakah pendekatan yang paling sesuai untuk diaplikasi dalam perisian kursus yang dibina supaya proses P&P dengan menggunakan perisian tersebut boleh mencapai objektif seperti yang telah ditentukan. Semasa fasa analisis awal, pemerhatian yang telah dijalankan di lokasi kajian telah membantu penyelidik mengumpul seberapa banyak maklumat yang berkaitan keperluan awal dan ia telah diringkaskan seperti dalam Jadual 1.

Jadual 1: Persoalan dan cadangan jawapan dalam fasa analisis

Persoalan	Cadangan jawapan / pertimbangan
Siapakah pengguna perisian?	Murid autisme pada aras ringan di sebuah sekolah rendah di Kuala Lumpur (<10 orang)
Apakah yang hendak dipelajari?	Mata pelajaran : Bahasa Malaysia Topik : Suku kata Objektif 4.1 Membolehkan murid membina dan membaca suku kata Objektif 4.2 Membina dan membaca perkataan dan rangkai kata
Membina peta konsep berdasarkan pemantauan yang dibuat.	Menjalankan sesi <i>brainstorm</i> dan menyatakan kejelasan perancangan kerja
Apakah kaedah penyampaian terbaik?	Melalui gambar-gambar yang mempunyai suku kata dan perkataan penuh.
Apakah kekangan yang wujud?	Kepelbagaian kategori kanak-kanak autisme dan bilangan sampel.
Berapa lama masa yang diperuntukkan untuk menyiapkan perisian kursus?	Setahun termasuk pengurusan, menentukan proses kerja, carta alir, papan cerita, reka bentuk dan sebagainya.
Bagaimanakah keadaan bilik darjah	Susun atur meja dan persekitaran yang kondusif
Apakah elemen pedagogi yang dipertimbangkan?	Verbal, visual, audio atau secara fizikal.

Objektif penggunaan perisian kursus '*Saya Suka Belajar*' di dalam P&P adalah untuk membolehkan murid-murid autisme membina dan membaca suku kata melalui aktiviti-aktiviti menyembunyikan suku kata terbuka/tertutup; membina perkataan daripada huruf/suku kata; memilih, memadan dan menyalin suku kata menjadi perkataan yang bermakna; membaca perkataan yang dibina daripada suku kata; mengeja

dan membunyikan suku kata; dan menulis suku kata yang mudah. Terdapat 40 perkataan dengan pilihan suku kata terbuka dan tertutup telah digunakan di dalam perisian kursus ini. Perkataan-perkataan tersebut digambarkan melalui objek-objek dalam dua persekitaran yang dijangka mampu menarik minat murid iaitu persekitaran sambutan hari lahir dan perkelahan di pantai. Perkataan-perkataan ini dikategorikan sebagai kata tunggal satu suku kata, kata tunggal dua suku kata dan kata tunggal tiga suku kata.

Di samping itu, keperluan pengguna, keperluan perkakasan dan perisian serta keperluan kandungan perisian kursus juga perlu diberi perhatian. Aspek keperluan pengguna merupakan elemen yang perlu diberi perhatian khusus kerana kanak-kanak autisme merupakan kanak-kanak berkeperluan khas yang memerlukan perisian kursus yang dapat memenuhi keperluan dan mampu memberi rangsangan untuk menarik perhatian mereka supaya menggunakan perisian yang akan dibina kelak. Bagi memenuhi keperluan pengguna, perisian kursus ini akan turut dibina berdasarkan hasil dapatan daripada kajian literatur terdahulu yang merangkumi aspek seperti penggunaan teks, grafik, animasi, navigasi, mesra pengguna dan fokus. Jadual 2 meringkaskan hasil dapatan tersebut.

Jadual 2: Jenis-jenis elemen multimedia dengan keperluan khas murid autisme

Elemen	Ciri-ciri
<b>Teks</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teks yang digunakan ringkas, mudah difahami dan berbentuk arahan yang berkaitan dengan aktiviti yang akan dijalankan.</li> <li>Penggunaan teks yang sangat minimal.</li> </ul>
<b>Grafik (imej)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grafik yang digunakan menarik dan mampu memberi rangsangan yang positif kepada pengguna untuk menggunakan aplikasi ini.</li> <li>Menggunakan grafik berbentuk karikatur seperti di dalam komik.</li> <li>Penggunaan warna yang menarik untuk grafik.</li> </ul>
<b>Animasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Animasi pada imej-imej tertentu untuk menarik fokus murid di samping menjadikan perisian ini bersifat dinamik dan interaktif.</li> </ul>



<b>Navigasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigasi yang digunakan adalah dalam bentuk butang.</li> <li>• Konsisten pada setiap halaman.</li> <li>• Navigasi yang ringkas dan mudah.</li> </ul>
<b>Mesra pengguna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antara muka yang mesra pengguna, menarik dan ceria. Memberikan rangsangan yang sangat tinggi untuk pelajar autisme menggunakannya.</li> </ul>
<b>Fokus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isi kandungan pelajaran yang berkaitan dengan kehidupan seharian.</li> </ul>

Semasa fasa Reka bentuk, strategi instruksional telah dianalisis, dirancang dan dirangka. Pemilihan media yang sesuai turut dilakukan untuk memastikan medium penghantaran yang sesuai dan efektif bakal digunakan. Secara keseluruhannya terdapat 44 *scene* di dalam perisian kursus ini. Scene 1 akan memaparkan menu utama yang mengandungi pautan ke halaman Majlis Sambutan Hari Lahir dan halaman Berkelah di Pantai. Setiap halaman mengandungi 20 objek berlabel yang mewakili 20 patah perkataan dengan suku kata terbuka dan tertutup. Objek-objek ini boleh diklik untuk memaparkan ejaan dan sebutan suku kata bagi objek-objek tersebut. Di akhir sesi P&P, murid-murid autisme boleh memilih menu Aktiviti Suku Kata yang terdiri daripada tiga tahap penguasaan bertujuan untuk menguji tahap pencapaian murid-murid selepas menggunakan perisian kursus ini. Contoh reka bentuk papan cerita bagi Scene 1 (Halaman Utama) perisian kursus ini ditunjukkan melalui Jadual 3.

Jadual 3: Reka bentuk bagi papan cerita bagi Scene 1

<b>Scene 1: Halaman Utama</b>	
B1 Close	N1 Hai kawan-kawan. Hari ini
T1 Mengenal Suku Kata	kita akan belajar mengenali suku kata. Sila pilih menu
T2 Majlis Hari Lahir	Majlis Hari Lahir, Berkelah di
T3 Berkelah Di Pantai	Pantai atau Aktiviti Suku kata
T4 Aktiviti Suku kata	B1 Klik untuk tutup tettingkap
	T2 Navigasi ke Scene 2
	T3 Navigasi ke Scene 21
	T4 Navigasi ke Scene 40
	Latar belakang + karektor

Seterusnya dalam fasa Pembangunan, material atau bahan untuk perisian kursus dihasilkan berdasarkan keputusan yang telah dibuat semasa fasa Reka bentuk. Antara perisian yang diperlukan dalam pembangunan perisian kursus ini ialah *Macromedia Authorware 7*, *Adobe Photoshop CS2* dan *Adobe Flash CS3*. Rajah 2 menunjukkan antara muka pengguna yang telah dihasilkan berdasarkan reka bentuk papan cerita bagi Scene 1.



Rajah 2: Antara muka pengguna bagi Scene 1

Fasa Implementasi dan Penilaian pula melibatkan pelaksanaan perisian kursus ke atas murid-murid autisme bertujuan untuk menguji tahap kemampuan perisian kursus berfungsi dalam persekitaran yang sebenar. Borang pemantauan yang dicadangkan oleh Davis et al. (2007) dan telah diubahsuai berdasarkan keperluan perisian kursus ini digunakan untuk merekodkan tindak balas murid-murid autisme di dalam bilik darjah sewaktu berinteraksi dengan perisian kursus 'Saya Suka Belajar'. Contoh item yang digunakan untuk merekod tindak balas murid-murid autisme terhadap antara muka pengguna bagi Scene 1 ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 4: Item-item yang digunakan untuk merekod tindak balas pengguna terhadap Scene 1

BORANG PEMANTAUAN UNTUK KOSWER 'SAYA SUKA BELAJAR'		
<b>Profil Pemantauan</b>		Masa :
Tarikh :		
Lokasi :		
<b>Profil Murid</b>		<b>Profil Guru</b>
Nama :		Nama Guru :
Umur :		Pengalaman Mengajar :
Jantina :		
Halaman Utama		
Bil	Log	Justifikasi dan komen
1	Paparan	
2	Membuat pilihan menu	
3	Urutan memilih menu	
4	Kefahaman terhadap menu	
5	Kebolegunaan menu	

## DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian dalam bentuk kualitatif telah digunakan memandangkan jumlah sampel yang kecil iaitu kurang daripada 10 orang. Dengan bantuan guru pendidikan khas, lima orang responden telah dipilih untuk menguji kebolegunaan perisian kursus yang telah dibangunkan dan kesemua responden mempunyai kombinasi kelainan upaya seperti hiperaktif dan ingatan memori pendek. Borang pemantauan telah digunakan untuk merekodkan semua jenis tindak balas murid-murid autisme sewaktu berinteraksi dengan perisian kursus. Dapatan daripada borang pemantauan ini seterusnya dianalisis untuk menjawab persoalan kajian yang telah dibentuk. Rumusan yang diperolehi daripada dapatan adalah seperti berikut :

### 1. Adakah perisian kursus ini berjaya menyediakan keselesaan, menarik perhatian dan memberi pengalaman kepada kanak-kanak autisme?

Ya. Kesemua responden menunjukkan tingkah laku yang positif sebelum, semasa dan selepas menggunakan perisian kursus. Ini terbukti apabila

beberapa orang responden berasa sangat teruja dan seronok untuk memberi respon apabila perisian kursus dijana pada skrin di hadapan bilik darjah. Animasi dan karektor yang terdapat pada halaman menu utama telah memberikan rangsangan yang positif kepada responden untuk terus menggunakan perisian kursus ini, terutamanya pada modul aktiviti. Walaupun terdapat sedikit kekeliruan ketika memilih menu, ianya tidak menjadi masalah dengan adanya bantuan dari guru.

### 2. Adakah perisian kursus ini sentiasa berada dalam perhatian kanak-kanak autisme sehingga mereka berasa seronok berinteraksi dengan perisian kursus melalui tugas yang telah diberikan dan tidak menghadapi sebarang masalah apabila menggunakan komputer atau laptop?

Ya. Kebanyakan responden berupaya berinteraksi dengan perisian kursus kerana mereka hanya perlu mengklik objek yang mengeluarkan label semasa tetikus dilarikan pada mana-mana bahagian di atas imej situasi Majlis Hari Lahir dan Berkelah Di Pantai. Terdapat juga responden yang cuba untuk mengklik objek yang tidak berlabel. Responden yang kurang berkemahiran untuk menggunakan komputer dan tetikus telah dibantu oleh guru di mana guru akan mengklik menu pilihan selepas ditunjukkan oleh mereka. Sedikit kekeliruan berlaku ketika menggunakan butang navigasi pada peringkat awal penggunaan perisian kursus kerana ianya baru pertama kali digunakan. Namun begitu, kanak-kanak tetap teruja menggunakan modul latihan dan berusaha-sedaya upaya untuk menguasai kemahiran '*drag & drop*' dengan bantuan guru dengan cara guru akan menunjukkan contoh terlebih dahulu.

### 3. Adakah kanak-kanak autisme berkeupayaan menggunakan perisian kursus ini dengan memberi tindak balas yang positif terhadap arahan-arahan yang diberikan?

Ya. Secara keseluruhan responden dilihat mampu untuk menggunakan perisian kursus ini kerana mereka dapat memahami penggunaan perisian kursus secara peringkat demi peringkat. Kaedah pembelajaran secara berulang seperti melarikan kursor dan mengklik objek berlabel telah

menjadikan mereka mahir menggunakan perisian kursus dalam tempoh yang singkat. Walau bagaimanapun, pemantauan dari guru juga memainkan peranan yang penting kerana berkemungkinan responden hanya mengklik objek berlabel dan melihat imej yang ditunjukkan tanpa berlakunya sebarang proses mengeja perkataan atau membunyikan suku kata.

## PERBINCANGAN

Keberkesanan sesuatu perisian kursus yang dibina adalah subjektif dan bergantung kepada respon yang diberikan oleh pengguna. Namun begitu terdapat beberapa perkara yang boleh dilihat untuk memastikan perisian kursus yang dibina boleh mencapai objektif pembelajaran yang ingin dicapai misalnya melalui *Theory of Mind*. Teori ini banyak dibincangkan oleh pengkaji seperti Graham Williamson (2011), Helen Tager-Flusberg (2007), Lynne Soraya (2008) dan lain-lain kerana ia sangat membantu dalam proses memahami jenis pendidikan awal yang sesuai untuk diberikan kepada kanak-kanak autisme. Dengan adanya teori ini, perubahan dan perkembangan kanak-kanak autisme akan lebih mudah difahami, sistem penyampaian pengetahuan serta rangsangan yang sesuai dan berkesan juga dapat diberikan untuk memastikan perkembangan mental mereka berada pada tahap maksimum. Walau bagaimanapun, teori ini sangat menekankan kebolehan berbahasa dan berkomunikasi kerana ianya mempengaruhi kecerdasan minda kanak-kanak autisme. Oleh sebab itu, kebanyakan pendekatan yang dicadangkan melalui teori ini merupakan rangsangan yang mementingkan hasil dalam bentuk verbal atau komunikasi.

Selain itu, antara muka pengguna memainkan peranan yang penting untuk mengintegrasikan kemahiran kognitif kanak-kanak autisme dengan teknologi pengkomputeran. Ini dapat membantu mereka menghubungkan diri secara fizikal dan mental ketika menggunakan perisian kursus ini. Beberapa aspek yang perlu dititikberatkan dalam membina antara muka pengguna adalah seperti penggunaan teks yang sangat minimal, penggunaan grafik yang menarik dan mampu memberi rangsangan yang positif kepada pengguna, animasi pada imej-imej tertentu untuk menarik fokus murid di samping menjadikan perisian kursus ini bersifat dinamik dan interaktif,

navigasi yang mudah dan ringkas, antara muka yang mesra pengguna, menarik dan ceria serta isi kandungan pelajaran yang berkaitan dengan kehidupan seharian.

Melalui kajian yang dijalankan, terbukti bahawa kanak-kanak autisme sememangnya mempunyai pelbagai kecerdasan yang unik serta berbeza di antara satu sama lain. Ini dapat dilihat semasa fasa Pengujian perisian kursus di mana responden A mempunyai kebolehan yang sangat baik ketika menggunakan perisian kursus dan hanya memerlukan pengawasan yang sangat minimal kerana responden A berkebolehan menggunakan aplikasi dan perkakasan seperti komputer riba dan tetikus. Ini berbeza dengan responden B yang memerlukan pengawasan yang lebih rapi kerana tidak berkeupayaan menggunakan perisian kursus dan perkakasan dengan baik.

Berdasarkan hasil dapatan yang diperoleh juga dapat dinyatakan bahawa perisian kursus yang dibina telah mencapai objektif dan menjawab persoalan kajian seperti yang telah ditetapkan. Melihat pada reaksi, tingkah laku dan komitmen yang ditunjukkan oleh responden pada sebelum, semasa dan selepas menggunakan perisian kursus ini, boleh disimpulkan bahawa mereka sangat berminat untuk menggunakannya. Ini selari dengan kajian yang dibuat oleh Wright et al. (2002) di mana beliau telah menyatakan bahawa kanak-kanak autisme meluangkan lebih banyak masa terhadap bahan bacaan berasaskan komputer jika dibandingkan dengan bahan bacaan berasaskan buku.

Jika dibandingkan dengan buku teks atau kad bacaan, kanak-kanak ini hanya mengintegrasikan beberapa deria, tetapi dengan menggunakan perisian kursus, mereka akan mengintegrasikan deria penglihatan dan pendengaran melalui simulasi yang diketengahkan melalui perisian kursus. Rangsangan yang disuntik melalui elemen multimedia seperti ungkapan audio '*Tahniah! Jawapan anda betul*' berkeupayaan untuk meningkatkan minat dan fokus mereka terhadap pembelajaran. Memanipulasi kebolehan elemen multimedia untuk manfaat kanak-kanak autisme dengan menyediakan bahan pembelajaran yang lebih bersifat interaktif, terkini, menarik, berkadar langsung dengan minat mereka dan tidak membosankan adalah tujuan utama penggunaan



perisian kursus dalam persekitaran pembelajaran khas.

### KESIMPULAN DAN CADANGAN

Penghasilan perisian kursus ini adalah bertujuan untuk mengintegrasikan penggunaan ICT ke dalam proses pdp bagi kanak-kanak autisme. Untuk menghasilkannya, ciri-ciri dan personaliti kanak-kanak autisme perlu dikaji dan difahami dengan baik dan mendalam. Rangsangan yang mencukupi mampu untuk mendorong kanak-kanak autisme supaya menggunakan perisian kursus ini sehingga penamat.

Penambahbaikan untuk penyelidikan ini boleh dilakukan dari aspek pemilihan sumber rujukan kerana rujukan sedia ada lebih berfokus kepada hasil kajian dari luar negara. Ini sedikit sebanyak turut mempengaruhi penyelidik dalam menghasilkan perisian kursus kerana kurang menitikberatkan elemen-elemen seperti latar belakang setempat, faktor geografi, sosioekonomi, literasi komputer dan kebudayaan kanak-kanak autisme khususnya di Malaysia. Dari aspek kumpulan sasaran, penambahbaikan boleh dilakukan dengan membangunkan perisian kursus mengikut keunikan kanak-kanak autisme yang lebih spesifik seperti autisme bersama *dylexia*, autisme bersama *down syndrome* dan lain-lain. Kecenderungan yang berbeza antara satu sama lain memerlukan perisian kursus yang lebih khusus dan lebih fokus kepada kekuatan dan kelemahan mereka secara individu supaya ia dapat mengembangkan lagi tahap kognitif kanak-kanak autisme pada tahap taksonomi yang berbeza.

Melalui penyelidikan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahawa kanak-kanak autisme boleh belajar menggunakan komputer dengan baik. Ini sekali gus membuktikan kebenaran kajian yang telah dilakukan oleh Jonathon dan Stromer (2006) ke atas seorang kanak-kanak autisme bernama Devon di mana telah terbukti bahawa kanak-kanak autisme boleh mendengar, mengikut arahan dan berinteraksi menggunakan komputer dengan baik. Kenyataan ini menyokong hasil kajian yang dijalankan oleh Boone & Higgins (2007) di mana mereka telah membuktikan bahawa kanak-kanak autisme tidak lagi perlu bergantung kepada buku teks malah lebih tertarik kepada komputer. Kajian yang dibuat oleh Wright, Callaghan dan Coughlan (2002) pula menyatakan bahawa kanak-kanak

autisme yang belajar membaca dengan menggunakan komputer mampu untuk mengingat sekurang-kurangnya tiga perkataan lebih banyak berbanding belajar membaca dengan menggunakan buku teks. Oleh itu dapat dirumuskan bahawa kanak-kanak autisme sudah bersedia untuk menggunakan ICT di dalam proses P&P dan seterusnya melangkah setapak ke hadapan dalam sistem pendidikan khas yang mengintegrasikan ICT ke dalam bilik darjah.

### RUJUKAN

- About e-learning (2010). *ADDIE*. Diperoleh Mei 12, 2012 daripada <http://www.about-elearning.com/addie-instructional-design-model.html>
- Beadle-Brown, J. (2004) Elicited imitation in autistic children and adults: The effects of different types of actions. *Journal of Applied Research in Intellectual Disability*, 17: 37-48.
- Boone, R & Higgins, K (2007). The role of instructional design in assistive technology research and development. *International Reading Association*, 42 (1 Jan. – Mar): 135-140..
- Borysowich, C. (2005). *Toolbox for IT*. Diperoleh Mei 23, 2012 daripada <http://it.toolbox.com/blogs/enterprise-solutions/a-comparison-of-multimedia-courseware-and-classroombased-instruction-6381#>
- Davis, M., Dautenhahn, K., Christopher, N.L. & Stuart, P.D. (2007). The narrative construction of our (Social) world: Steps towards an interactive learning environment for children with autism. *Springer-Verlag*, 6: 145-157.
- Dunn, R. & K. Dunn. (1993). *Teaching secondary students through their individual learning styles*. Boston: Allyn & Bacon.
- Dunn, R., Honigsfeld, A., Doolan, L. S., Bostrom, L., Russo, K., Schiering, M. S. & Suh, B. (2009). Impact of learning-style instructional strategies on students' achievement and attitudes: Perceptions of educators in diverse institutions. *Journal of Educational Strategies: Issues and Ideas*, 82 (3): 135-140.
- Graham Williamson (2011). Autism and theory of mind. Diperoleh September 27, 2011 daripada <http://www.speech-therapy-information-and->

- [resources.com/autism-and-theory-of-mind.html](http://resources.com/autism-and-theory-of-mind.html)
- Helen Tager-Flusberg (2007). Evaluating the theory-of-mind. *Hypothesis of Autism*, 16 (6). Diperoleh Mei 5, 2012 daripada <http://www.bu.edu/autism/files/2010/03/2007-HTF-ToM1.pdf>
- Individuals with Disability Education Act Amendments of 1997 (IDEA). (1997). Diperoleh Mac 13, 2012 daripada <http://thomas.loc.gov/home/thomas.php>
- Jamila K.A. Mohamed (2005). *Pendidikan Khas untuk Kanak-kanak Istimewa*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Jonathan, K.W. & Stromer, R. (2006). *Promoting independence among children with autism: Multimedia activity schedules*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Laman Web Rasmi, Jabatan Kebajikan Masyarakat Malaysia. (2007) *Dasar Orang Kurang Upaya*. Diperoleh Oktober 6, 2011 daripada [http://www.jkm.gov.my/jkm/index.php?option=com\\_content&view=article&id=88&Itemid=903&lang=ms](http://www.jkm.gov.my/jkm/index.php?option=com_content&view=article&id=88&Itemid=903&lang=ms)
- Learning-Theories.com (2010). *ADDIE Model*. Diperoleh Oktober 12,2011 daripada <http://www.learning-theories.com/addie-model.html>
- Lynne Soraya (2008). *Empathy, mindblindness, and theory of mind do people with autism truly lack empathy?* Diperoleh Feb 18, 2012 daripada:<http://www.psychologytoday.com/blog/aspergers-diary/200805/empathy-mindblindness-and-theory-mind>
- Nor Azan M.Z., Halimah B. & Shahrul Azman M. N. (2009). Penilaian perisian kursus Adaptif Multimedia (A-Maths) berasaskan stail pembelajaran. *Jurnal Teknologi Maklumat dan Multimedia*, 6: 61-78.
- Portal Rasmi Pendidikan Khas, LMS. (2009) *Autisme*. Diperoleh Ogos 6, 2011 daripada <http://ppdlms.edu.my/pk/?s=autisme>
- Portal Rasmi Pendidikan Khas, LMS. (2009) *Pendidikan Khas*. Diperoleh Ogos 6, 2011 daripada <http://ppdlms.edu.my/pk/>
- Reed, P. (2004) Critical issue: Enhancing system change and academic success through assistive technologies for k-12 students with special needs. Diperoleh Ogos 6, 2011 daripada <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/methods/technlgy/te700.htm>
- Smith, R. & Edwards, L., (2006). *COCOMO-SCORM interactive courseware project cost modelling*. Boston: International Council of Systems Engineering Conference.
- Strickland, A.W. (2006) *ADDIE*. Diperoleh April 12,2012 daripada <http://ed.isu.edu/addie/index.html>
- Wright, B., Callaghan, C. & Coughlan, B. (2002). *Do children with autism learn to read more readily by computer assisted instruction or traditional book methods? A pilot study*. Diperoleh Mac 8,2012 daripada <http://aut.sagepub.com/content/6/1/71.abstract>

*Penghargaan:*

*Kajian ini mendapat dana daripada Universiti Pendidikan Sultan Idris melalui skim Geran Penyelidikan Universiti (GPU)*