



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

eISD: SISTEM APLIKASI PENYARINGAN MURID DISLEKSIA

ROSMAMALMI BINTI MAT NAWI



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (PENGKOMPUTAN
INTERNET)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)

FAKULTI SENI, KOMPUTERAN DAN INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2013



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



Sila tanda (✓)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah



INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada⁵.....(hari bulan).....⁷..... (bulan) 20..¹³....

i. Perakuan pelajar :

Saya, ROSMA MALI MAT NAWI (SILA
NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa
disertasi/tesis yang bertajuk EISD : SISTEM APLIKASI PENYARINGAN
MURID DISLEKZIA

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana
hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi
maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula
daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan
dengan sejelasnya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, DR. NOR HASBIAH UBAIDULLAH (NAMA PENYELIA) dengan ini
mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk EISD : SISTEM APLIKASI
PENYARINGAN MURID DISLEKZIA

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut
Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah
SARJANA PENDIDIKAN (PENGKOMPUTAN INTERNET) (SILA NYATAKAN NAMA
IJAZAH).

10/9/13

Tarikh

Tandatangan Penyelia



UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپنیرسیتی قندیقین سلطان ادریس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

UPSI/IPS-3/BO 31
Pind.: 00 m/s: 1/1

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM

Tajuk / Title:

ETSD : SISTEM APLIKASI PENYARINAN
MURID DISLERDIA

No. Matrik / Matric's No.:

M20091000520

Saya / I :

ROSMAMALINI BINTI MAT NAWI

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Doktor Falsafah/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that my Thesis/Dissertation/Project Paper is kept at Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) and reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan sahaja.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of research only.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Perpustakaan tidak dibenarkan membuat penjualan salinan Tesis/Disertasi ini bagi kategori **TIDAK TERHAD**.
The Library is not allowed to make any profit for 'Open Access' Thesis/Dissertation.
5. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) for category below:-

☐ SULIT/CONFIDENTIAL

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972

☐ TERHAD/RESTRICTED

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.

☒ TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: 5 SEPTEMBER 2020

(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Corak Rasmi Matrik / Official Stamp)

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini SULIT @ TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD. / Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.

Dilampirkan bersama di dalam Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (jilid keras), selepas lampiran Pengakuan

PENGHARGAAN

Segala puji dan syukur di atas izin dan rahmat yang dikurniakanNya sepanjang saya menjalankan penyelidikan. Ingin saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Kementerian Pelajaran Malaysia khususnya Jabatan Pendidikan Khas yang telah memberi kebenaran untuk saya menjalankan penyelidikan ini.

Terima kasih yang tidak terhingga buat penyelia utama saya, Profesor Madya Dr. Nor Hasbiah bt Ubaidullah yang tidak jemu memberi tunjuk ajar, membantu saya dengan meneliti perkembangan penyelidikan, memberi galakan serta bimbingan yang amat berharga. Sesungguhnya, pengalaman luas dan kepakaran beliau amat saya kagumi. Penghargaan juga dihulurkan buat Puan Jamilah binti Hamid dan Encik Md. Zahar bin Othman di atas tunjuk ajar, bantuan serta cadangan-cadangan membina yang diberikan sepanjang penyelidikan ini dilaksanakan. Sekalung penghargaan buat pemeriksa tesis saya, Profesor Muhammad bin Ibrahim di atas tunjuk ajar yang diberikan.

Buat suami yang tercinta (Wan Khairulfaizi) dan ibu bapa yang dikasihi (Mat Nawi bin Che Awang dan Semek binti Seman) yang sentiasa mendoakan kejayaan saya, terima kasih yang tidak terhingga kerana sentiasa mengerti dan sabar sepanjang saya menyiapkan tesis ini. Pengorbanan ini amatlah dihargai. Jua buat rakan-rakan sepengajian yang banyak memberi bantuan dan semangat, terima kasih buat semua.

Tidak dilupakan segala kerjasama serta galakan yang dihulurkan daripada guru-guru yang terlibat dalam proses pengumpulan data terutamanya Puan Arnawati, Puan Ruziah, Cik Sharifah serta Encik Mohd Shah adalah tidak ternilai harganya. Jutaan terima kasih juga buat semua guru dan pentadbir sekolah yang terlibat sepanjang penyelidikan ini dijalankan.

Semoga penglibatan anda semua dalam penyelidikan ini menolong membawa manfaat kepada generasi pelajar akan datang.

ABSTRAK

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membangunkan sistem aplikasi secara atas talian yang dikenali sebagai Instrumen Senaraisemak Disleksia elektronik (eISD), dan menguji kepenggunaan sistem tersebut. Di Malaysia, sekolah yang mengendalikan Program Khas Disleksia untuk pelajar disleksia menggunakan instrumen saringan manual yang rumit dan lambat dalam mengdiagnosis ciri-ciri disleksia yang ada pada pelajar. Pembangunan sistem adalah berasaskan Metodologi *Rapid Prototyping* dan pendekatan *Decision Support System (DSS)* dengan teknik *Analytical Hierarchy Process (AHP) Model*. Manakala dalam pengujian kepenggunaan (keberkesanan dan kemudahan) pula, pendekatan kualitatif yang berasaskan temubual semi struktur dan pemerhatian digunakan yang melibatkan dua orang guru dan seorang gurubesar sebuah sekolah rendah di Melaka. Bagi menguji aplikasi keberkesanan, instrumen *Paper Log: TCT* dan *Task List* digunakan dan bagi menguji aplikasi kemudahan pula instrumen Senarai Semakan Kepenggunaan-Kemudahan (SSK-MuG) digunakan. Hasil dapatan penilaian keberkesanan menunjukkan keputusan dapat dihasilkan dengan cepat dan tepat. Penilaian ke atas kemudahan pula menunjukkan bahawa pengguna amat berpuas hati dengan kefungisian sistem. Secara keseluruhannya, kajian ini menunjukkan bahawa sistem aplikasi atas talian dalam bahasa Melayu adalah satu alat penyaringan yang memberi manfaat, khusus kepada mereka yang terlibat dalam pembelajaran khas di Malaysia. Guru dan pentadbir sekolah boleh memperoleh maklumat penting yang relevan dengan disleksia dengan lebih cepat dan tepat.



eISD: SCREENING APPLICATION SYSTEM ON DYSLEXIC STUDENTS

ABSTRACT

This study was carried out to develop an online application system called *Instrumen Saringan Disleksia elektronik* (eISD) and to test the usability of the system. Currently in Malaysia, schools that conduct the Dyslexia Special Program for dyslexic pupils using a manual screening instrument, which is cumbersome and slow in diagnosing dyslexic traits in pupils. The development of the system was based on the Rapid Prototyping methodology together with the Decision Support System (DSS) approach and Analytical Hierarchy Process (AHP) model; whereas in the usability testing (effectiveness and ease of use), a qualitative approach based on semi-structured interviews and observation were used involving two teachers and a school principal from a primary school in Malacca. The instruments used were the Paper Log (i.e., TCT and Task List) to measure the application's effectiveness and the Usability-User-friendly Checklist (*SSK-MuG*) to measure the application's ease of use. Result for the former indicated that the system's performance in generating screening results was fast and accurate. Likewise, the finding for the latter showed that the participants were highly receptive to the applications of ease of use. Overall, this study demonstrates that an online application system based on the Malay language is a promising screening tool that can benefit the stakeholders of this special learning in Malaysia; the instructors (and administrator) will be able to obtain relevant and vital information much faster and precise.





KANDUNGAN

Muka Surat

PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN	xvii
SENARAI LAMPIRAN	xviii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.3	Analisis Awal	6
1.4	Pernyataan Masalah	11
1.5	Objektif Kajian	14
1.6	Persoalan Kajian	14
1.7	Kepentingan Kajian	15
1.8	Batasan Kajian	19
1.9	Kerangka Konsep Kajian	21
1.10	Definisi Operasional	26
1.10.1	eISD	26
1.10.2	Aplikasi	27
1.10.3	Penyaringan	28
1.10.4	Disleksia	28
1.10.5	Kemudahgunaan	29
1.10.6	Keberkesanan	29
1.11	Kesimpulan	30

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	32
-----	------------	----





2.2	Masalah Pembelajaran Spesifik Disleksia (MPSD)	33
2.3	Aplikasi Berasaskan Internet (<i>Internet Based Application, IBA</i>)	37
2.3.1	Kerangka Aplikasi Web (<i>Web Application Framework, WAF</i>)	39
2.4	Sistem Sokongan Keputusan (<i>Decision Support System, DSS</i>) Dengan <i>Model Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	41
2.4.1	Implikasi <i>DSS</i> dengan Model <i>AHP</i> Terhadap Kajian	46
2.5	Model Interaksi Manusia Komputer (<i>Human Computer Interaction, HCI</i>)	46
2.5.1	Implikasi Model <i>HCI</i> Terhadap Kajian	48
2.6	Kajian Lepas	49
2.7	Kesimpulan	52

**BAB 3 METODOLOGI KAJIAN**

3.1	Pengenalan	53
3.2	Reka Bentuk Kajian	54
3.2.1	Pengujian Kepenggunaan	55
3.2.1.1	Pendekatan Etnografi	61
3.3	Populasi dan Sampel	66
3.4	Instrumen dan Prosedur Pengumpulan Data	69
3.4.1	Pengumpulan Data (Sebelum Fasa Pembangunan)	69
3.4.2	Pengumpulan Data (Selepas Fasa Pembangunan)	71
3.5	Penganalisan Data	76
3.5.1	Penganalisan Data: Analisis Dapatan Awal Kajian	76
3.5.2	Penganalisan Data: Pengujian Kepenggunaan	77
3.6	Kesimpulan	78



**BAB 4 PEMBANGUNAN**

4.1	Pengenalan	79
4.2	Metodologi Pembangunan eISD – Model <i>Rapid Prototyping</i>	80
4.2.1	Fasa Pembangunan eISD	83
4.2.2	Pengujian	90
4.2.2.1	Pengujian Sistem	91
4.3	Pembangunan Sistem Aplikasi eISD	94
4.3.1	Spesifikasi Perisian	94
4.3.2	Diagram Pembangunan eISD	95
4.3.3	Reka Bentuk Pangkalan Data	97
4.3.4	Reka Bentuk Antara Muka eISD	105
4.3.4.1	Reka Bentuk Antara Muka eISD : Guru Penilai	111
4.3.4.2	Reka Bentuk Antara Muka : Guru Penyelaras Disleksia	118
4.3.4.3	Reka Bentuk Antara Muka: Guru Besar	127
4.3.4.4	Reka Bentuk Antara Muka: Penyelenggara Sistem	130
4.3.5	Reka Bentuk Navigasi	133
4.4	Kesimpulan	136

BAB 5 ANALISIS DAN DAPATAN KAJIAN

5.1	Pengenalan	137
5.2	Dapatan Pengujian Kepenggunaan Aplikasi eISD	138
5.2.1	Dapatan Pengujian Kepenggunaan: Atribut Keberkesanan (<i>Effectiveness</i>)	139
5.2.1.1	Rumusan Dapatan Pengukuran <i>TCT</i>	153
5.2.1.2	Dapatan Kualitatif (Komen Pengguna)	154
5.2.2	Dapatan Pengujian Kepenggunaan: Atribut Kemudahangunaan (<i>Ease of Use</i>)	156





5.2.2.1	Hasil Dapatan Menerusi Skedul Temu Bual (STB)	157
5.2.2.2	Dapatan SSK-MuG Bagi Domain Antara Muka Pengguna	165
5.2.2.3	Rumusan Dapatan SSK-MuG Bagi Domain Antara Muka Pengguna	169
5.2.2.4	Rumusan Dapatan SSK-MuG Bagi Domain Kefungsian Sistem	173
5.3	Kesimpulan	178
 BAB 6 PERBINCANGAN, IMPLIKASI, RUMUSAN DAN CADANGAN		
6.1	Pengenalan	179
6.2	Ringkasan Kajian	180
6.2.1	Keberkesanan Aplikasi eISD	181
6.2.2	Kemudahgunaan Aplikasi eISD	183
6.3	Implikasi Dapatan Kajian	187
6.3.1	Implikasi eISD Terhadap Pengguna	188
6.3.2	Implikasi eISD Terhadap Sekolah	190
6.4	Cadangan Kajian Lanjutan	190
6.5	Rumusan Kajian	195
6.6	Kesimpulan	196
 RUJUKAN		198
LAMPIRAN		210





SENARAI JADUAL

Jadual	Muka Surat
1.1 Analisis Dapatan Berasaskan Temu Bual Berkaitan Pengoperasian ISD	7
1.2 Analisis Dapatan Berasaskan Temu Bual Tentang Pandangan Berkaitan Cadangan Pembangunan eISD	10
3.1 Rumusan Skor	62
3.2 Nilaian Skor Kebarangkalian Disleksia	63
3.3 Nilaian Skor Pengecualian Kebarangkalian Disleksia	63
4.1 Rumusan Skor	88
4.2 Nilaian Skor Kebarangkalian Disleksia	89
4.3 Nilaian Skor Pengecualian Kebarangkalian Disleksia	89
5.1 <i>Task ID</i> dan Deskripsi	140
5.2 Analisis Data Pemerhatian Aspek Tingkah Laku: Guru Penilai	142
5.3 Rumusan TCT eISD dan ISD Manual (Guru Penilai)	145
5.4 Analisis Data Pemerhatian Aspek Tingkah Laku: Guru Penyelaras Disleksia	146
5.5 Rumusan TCT eISD dan ISD Manual (Guru Penyelaras Disleksia)	149
5.6 Analisis Data Pemerhatian Aspek Tingkah Laku: Guru Besar	149
5.7 Rumusan TCT eISD dan ISD Manual (Guru Besar)	151
5.8 Keputusan <i>TCT</i> Bagi ISD Manual dan eISD	152
5.9 Rumusan Dapatan Kualitatif (Komen Pengguna) Berkenaan eISD – Guru Penilai	155
5.10 Rumusan Dapatan Kualitatif (Komen Pengguna) Berkenaan eISD – Guru Penyelaras Disleksia	155
5.11 Rumusan Dapatan Kualitatif (Komen Pengguna) Berkenaan eISD – Guru Besar	155
5.12 (a) Dapatan Kajian STB: Reaksi terhadap eISD secara keseluruhan – Guru Penilai	158



	(b)	Dapatan Kajian STB: Reaksi terhadap eISD secara keseluruhan – Guru Penyelaras Disleksia	158
	(c)	Dapatan Kajian STB: Reaksi terhadap eISD secara keseluruhan – Guru Besar	159
5.13	(a)	Dapatan Kajian STB: Usaha yang diperlukan untuk menggunakan sistem – Guru Penilai	160
	(b)	Dapatan Kajian STB: Usaha yang diperlukan untuk menggunakan sistem – Guru Penyelaras Disleksia	160
	(c)	Dapatan Kajian STB: Usaha yang diperlukan untuk menggunakan sistem – Guru Besar	161
5.14	(a)	Dapatan Kajian STB: Keupayaan dan pencapaian sistem – Guru Penilai	162
	(b)	Dapatan Kajian STB: Keupayaan dan pencapaian sistem – Guru Penyelaras Disleksia	162
	(c)	Dapatan Kajian STB: Keupayaan dan pencapaian sistem – Guru Besar	163
5.15	(a)	Dapatan Kajian STB: Cadangan dan penambahbaikan – Guru Penilai	164
	(b)	Dapatan Kajian STB: Cadangan dan penambahbaikan – Guru Penyelaras Disleksia	164
	(c)	Dapatan Kajian STB: Cadangan dan penambahbaikan – Guru Besar	165
5.16	(a)	Nilai Skor Pernyataan SSK-MuG Domain (Antara Muka Pengguna): Guru Penilai	167
	(b)	Nilai Skor Pernyataan SSK-MuG Domain (Antara Muka Pengguna): Guru Penyelaras Disleksia	168
	(c)	Nilai Skor Pernyataan SSK-MuG Domain (Antara Muka Pengguna): Guru Besar	169
5.17		Rumusan Penilaian Skor SSK-MuG Domain Antara Muka Pengguna	172
5.18	(a)	Nilai Skor Pernyataan SSK-MuG Domain (Kefungsian Sistem): Guru Penilai	174

(b)	Nilai Skor Pernyataan SSK-MuG Domain (Kefungsian Sistem): Guru Penyelaras Disleksia	176
(c)	Nilai Skor Pernyataan SSK-MuG Domain (Kefungsian Sistem): Guru Penyelaras	177

SENARAI RAJAH

Rajah	Muka Surat
1.1 Ilustrasi Pentaksiran ISD	6
1.2 Kerangka Konsep Kajian	23
2.1 Infrastruktur Internet	39
2.2 Proses Pembuatan Keputusan oleh Robbins	43
2.3 Model Interaksi Abowd dan Beale	48
2.4 Paparan Laman <i>amidyslexic.com</i>	50
3.1 Fasa Pengujian Kepenggunaan	56
4.1 Model <i>Rapid Prototyping</i>	83
4.2 Hirarki eISD Dengan Pendekatan <i>AHP</i> Model	87
4.3 Modul Pelaksanaan eISD	96
4.4 Carta Aliran Pengaplikasian eISD	97
4.5 Reka Bentuk Konseptual Pangkalan Data	99
4.6 Skema Data – Entiti: hebahan	100
4.7 Skema Data – Entiti: Pengguna	101
4.8 Skema Data – Entiti: Sekolah	102
4.9 Skema Data – Entiti: infoMurid	102
4.10 Skema Data – Entiti: SS_E1	103
4.11 Skema Data – Entiti: SS_E2	104
4.12 Skema Data – Entiti: SS_E3	105
4.13 Laman Utama eISD	108
4.14 Laman Pautan eISD	109
4.15 (a) Laman eISD – Pengguna Berdaftar	110
(b) Laman eISD – Pengguna Berdaftar (<i>Jquery Popup Tooltip</i>)	111
4.16 Laman Utama – Guru Penilai	112
4.17 Laman Guru Penilai – Pencalonan Maklumat Murid	114



4.18	(a)	Laman Guru Penilai – Penyaringan Senarai Semakan	115
	(b)	Laman Guru Penilai – Penyaringan Senarai Semakan Dengan Jumlah Skor	116
	(c)	Laman Guru Penilai – Penyaringan Senarai Semakan (<i>Form Validation</i>)	117
4.19	(a)	Laman Utama – Guru Penyelaras Disleksia	119
	(b)	Laman Guru Penyelaras Disleksia – Paparan Maklumat Murid Untuk Semakan	120
	(c)	Laman Guru Penyelaras Disleksia – Paparan Saringan ISD Untuk Semakan	121
4.20	(a)	Laman Guru Penyelaras Disleksia – Paparan Saringan ISD Untuk Semakan	123
	(b)	Laman Guru Penyelaras Disleksia – Mesej Pengesahan	124
4.21	(a)	Laman Guru Penyelaras Disleksia – Senarai Guru Penilai	125
	(b)	Laman Guru Penyelaras Disleksia – Senarai Murid Yang Disaring Secara Individu Oleh Guru Penilai	127
4.22		Laman Utama – Guru Besar	128
4.23	(a)	Laman Guru Besar – Senarai Murid Yang Memerlukan Pengesahan	129
	(b)	Laman Guru Besar – Paparan Info Lengkap Saringan Murid	130
4.24		Laman Penyelenggara Sistem – Pengesahan Pendaftaran Guru Penyelaras Disleksia	131
4.25		Laman Penyelenggara Sistem – Pendaftaran Sekolah Yang Mempunyai MPSD	132
4.26		Laman Pendaftaran Pengguna – <i>Tooltip</i> Info Pendaftaran Pengguna	132
4.27		Struktur Hirarki Navigasi Antara Muka eISD	133
4.28		Contoh Navigasi Bagi Laman Utama eISD	134



4.29	Contoh Navigasi Menu Utama Bagi Laman Pengguna	135
5.1	Carta Bar Perbezaan Masa TCT Antara eISD dan ISD Manual Berdasarkan Kategori Pengguna	153
5.2	Carta Bar Perbezaan Masa TCT Antara eISD dan ISD Manual Secara Keseluruhan	154



SENARAI SINGKATAN

AHP	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (Proses Hirarki Analisis)
BPKKKU	Borang Pendaftaran Kanak-Kanak Kurang Upaya
CMF	<i>Content Management Framework</i>
DSS	<i>Decision Support System</i> (Sistem Sokongan Keputusan)
eISD	elektronik Instrumen Senarai Semak Disleksia
ERD	Model Perhubungan Entiti (<i>Entity Relationship Diagram</i>)
HCI	<i>Human Computer Interaction</i> (Interaksi Manusia Komputer)
IBA	<i>Internet Based Application</i> (Aplikasi Berasaskan Internet)
ICT	<i>Information, Communication & Technology</i> (Maklumat, Komunikasi & Teknologi)
ISD	Instrumen Senarai Semak Disleksia
JKM	Jabatan Kebajikan Masyarakat
JPK	Jabatan Pendidikan Khas
KBSR	Kurikulum Baru Sekolah Rendah
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
MPSD	Masalah Pembelajaran Spesifik Disleksia
MVC	<i>Model – View – Controller</i>
PIPP	Pelan Induk Pembangunan Pendidikan
PKD	Program Khas Disleksia
QUIS	<i>Questionnaire for User Interaction Satisfaction</i>
RMK	Rancangan Malaysia Ke
SSK-MuG	Senarai Semakan Kepenggunaan (Kemudahangunaan)
STB	Skedul Temu Bual
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>



SENARAI LAMPIRAN

Lampiran	Muka Surat
A Surat Kelulusan Bahagian Pendidikan Khas	210
B Soalan Temu Bual Guru Penyelaras Disleksia / Guru Penilai	211
C Soalan Temu Bual Guru Besar	214
D <i>Usability Overview</i>	217
E <i>Paper Log: TCT</i>	218
F <i>Task List</i> (Guru Penilai)	220
G <i>Task List</i> (Guru Penyelaras Disleksia)	223
H <i>Task List</i> (Guru Besar)	226
I SSK-MuG (Guru Penilai)	228
J SSK-MuG (Guru Penyelaras Disleksia)	233
K SSK-MuG (Guru Besar)	238
L STB	243
M Senarai Penilai Instrumen Pengujian Kepenggunaan	244
N Fasa Proses Pemerhatian	245



BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Aplikasi internet kini boleh dicapai secara meluas dan penggunaannya berkembang seiring dengan arus teknologi yang semakin canggih. Grove (2000) menyatakan anggaran angka pengguna internet yang diperolehi daripada *Nua Internet Survey* iaitu “*number of Internet users at around 100 million in the USA and 200 million worldwide*”. Kelebihan aplikasi berasaskan internet (*Internet-Based Application, IBA*) ialah ia boleh digunakan di mana-mana sahaja pada lokasi yang mempunyai medium capaian internet. Menurut Guah dan Currie (2006), “*The internet is simply global network of networks that has become a necessity in the way people in enterprises access information, communicate with others, and do business in the 21st century*”. Sejalan keupayaan teknologi masa kini, perkembangan *IBA* ini juga turut diaplikasikan





dalam membantu golongan yang menghadapi masalah pembelajaran seperti *Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)*, disleksia, masalah pendengaran, autisme dan pelbagai lagi masalah pembelajaran lain baik secara langsung atau pun tidak. Vassalo (2003) memetik pernyataan daripada Tim Berners-Lee, pengarah *World Wide Web Consortium (W3C)*, "*The power of the web is in its universality - access by everyone regardless of disability is an essential aspect*".

Definisi disleksia menurut Lyon et al. (2003), "*Dyslexia is a specific learning disability that is neurobiological in origin. It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and encoding abilities.*

Their difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction". Konsep disleksia Kementerian Pelajaran

Malaysia (KPM) pula menyatakan murid yang mempunyai kecerdasan mental yang searas atau melebihi murid biasa tetapi menghadapi kesukaran yang tinggi dalam menguasai kemahiran membaca, menulis dan mengeja. Sofiah (2000) menganggarkan antara 5 hingga 10 peratus penduduk negara ini mengalami disleksia. Manakala secara keseluruhan dianggarkan empat peratus (4%) daripada populasi dunia adalah signifikan memiliki simpton-simpton disleksia (Musa, 2002).

Pelajar yang mengalami disleksia memerlukan pendekatan pembelajaran yang berbeza berbanding pelajar normal (Nor Hasbiah, 2007). Oleh itu, proses penyaringan turut dilakukan seawal tahun satu bagi memastikan sama ada pelajar mengalami disleksia atau lain-lain jenis masalah pembelajaran. Justeru, rasionalnya kajian ini dijalankan bagi membantu mempermudah dan menambahbaik proses penyaringan





dalam mengenalpasti murid yang berkemungkinan mengalami kebarangkalian disleksia ataupun tidak. Pengintegrasian teknologi maklumat dilaksanakan iaitu dengan membangunkan satu sistem atas talian berasaskan senibina aplikasi berasaskan senibina aplikasi internet yang diharap dapat membantu semua individu yang terlibat sepanjang proses pengoperasian Instrumen Senarai Semak (ISD) dilakukan.

1.2 Latar Belakang Kajian

Pelbagai kaedah diperkenalkan untuk membantu golongan disleksia. Pendidikan pemulihan di Malaysia diperkenalkan selepas projek perintis bertujuan meninjau keperluan mengadakan pendidikan pemulihan. Ia dilancarkan oleh Bahagian Sekolah-Sekolah Kementerian Pendidikan Malaysia pada tahun 1967 (Kementerian Pelajaran Malaysia). Kelas pemulihan khas diwujudkan bagi tujuan mengatasi masalah ketidakupayaan murid- murid lemah dalam menguasai kemahiran asas 3M – membaca, menulis dan mengira. Dalam pengajaran pemulihan, strategi pengajaran diubah suai bagi memenuhi keperluan murid yang mengalami ketidakupayaan dalam pembelajaran (Rajesvari, 2008). Program pemulihan menurut Jamilah (1999), adalah satu rancangan pembelajaran yang disediakan untuk membantu murid yang menghadapi masalah atau kesukaran pembelajaran dalam menguasai sesuatu kemahiran. Program ini dikendalikan oleh guru pemulihan khas yang berkemahiran.

KPM khususnya Jabatan Pendidikan Khas (JPK) atau dikenali juga sebagai Bahagian Pendidikan Khas (BPK) bermula 1980-an telah memperkenalkan program kelas bermasalah pembelajaran. Pada tahun 2004 pula telah diberi pengkhususan yang





mana program bermasalah pembelajaran spesifik disleksia diperkenalkan. Dalam program ini, seorang guru harus melakukan intervensi awal iaitu mengesan masalah awal yang dialami murid umpamanya pengetahuan huruf-bunyi, kesedaran fonik, perkembangan bahasa lisan dan sebagainya. Ini penting agar guru dapat menyediakan kaedah pengajaran yang bersesuaian dan berkesan terhadap murid yang telah dikenalpasti mengalami disleksia.

Penyaringan murid yang berkemungkinan mengalami kebarangkalian disleksia bukan suatu perkara yang mudah. Hal ini adalah kerana masalah disleksia hanya dapat dikesan apabila kanak-kanak tersebut memasuki alam pendidikan. Kebanyakan murid disleksia dikenal pasti dengan menggunakan khidmat kepakaran psikologi; klinikal perubatan atau psikologi pendidikan. Mereka ini dikenalpasti melalui penggunaan instrumen yang dihasilkan oleh negara barat. Penggunaan instrumen ini adalah tertakluk kepada peraturan hak cipta. Fenomena ini telah mendorong JPK membina dan mengeluarkan satu instrumen bagi menyaring murid disleksia. Instrumen ini dikenali sebagai Instrumen Senarai Semak Disleksia atau singkatannya ISD (Manual ISD, 2003) iaitu satu instrumen ujian saringan bagi menentukan kebarangkalian murid mengalami Masalah Pembelajaran Spesifik Disleksia (MPSD). Instrumen ini adalah di bawah kendalian Program Khas Disleksia (PKD). Justeru, kebenaran daripada pihak JPK yang mengendalikan PKD perlu dipohon bagi membolehkan penyelidik menggunakan ISD sebagai bahan kajian dalam penghasilan sistem aplikasi eISD. Surat kelulusan daripada JPK boleh dilihat pada Lampiran A.

Terdapat lima individu atau kumpulan yang akan terlibat secara langsung atau pun tidak langsung dalam penggunaan ISD ini iaitu Guru Bahasa Melayu atau Guru

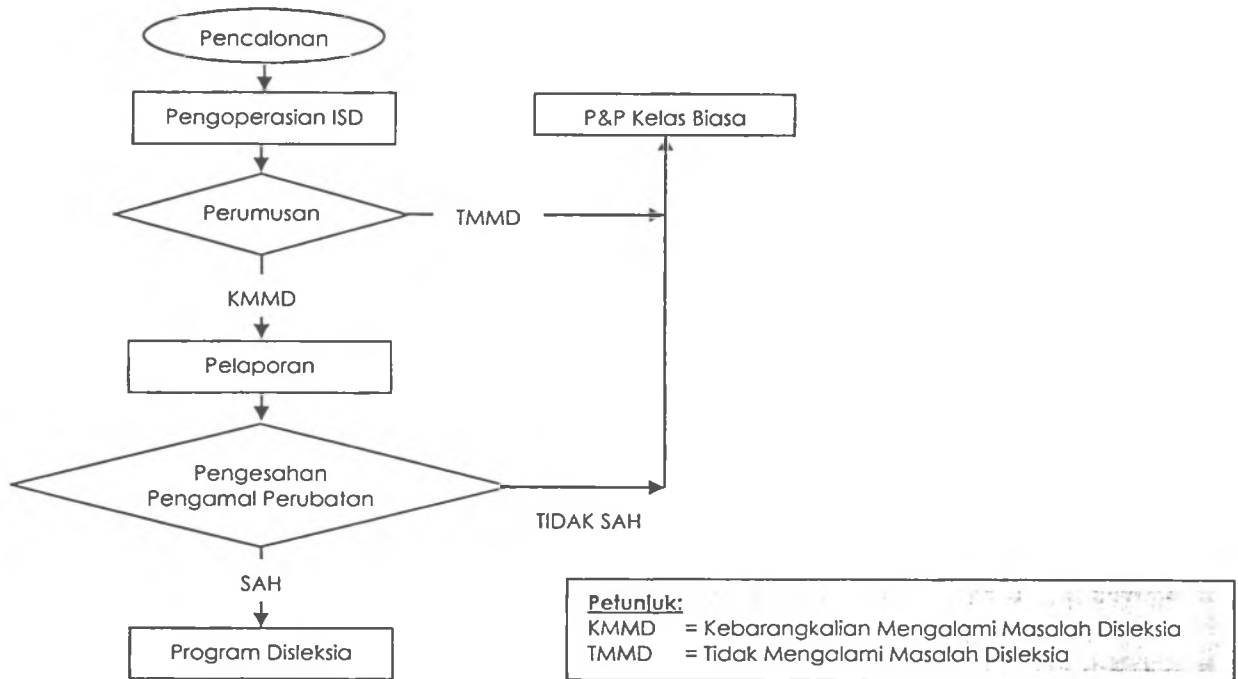




Penilai (GP), Guru Penyelaras Disleksia atau Guru Disleksia (GPD), Guru Besar atau Pihak Pentadbir Sekolah (GB), Pengamal Perubatan dan Ibu Bapa. Pengoperasian ISD ini bermula apabila terdapatnya pencalonan murid yang berkemungkinan mengalami kebarangkalian disleksia dikenal pasti oleh GP dengan syarat bahawa guru tersebut telah mengajar murid yang dicalonkan selama enam bulan. Penskoran dibuat menggunakan ISD dan kemudiannya dihantar kepada GPD untuk dirumuskan penskoran tersebut. Hasil daripada rumusan tersebut dapat ditentukan peringkat awal kemungkinan murid tersebut mengalami disleksia atau sebaliknya. Laporan rumusan perlu dihantar kepada GB oleh GPD. Peranan GB selanjutnya ialah memaklumkan kepada ibu bapa murid berkenaan dan menasihatkan ibu bapa supaya membawa anak-anak mereka bersama-sama borang ISD ke hospital atau mana-mana klinik untuk membuat penilaian lanjut. Langkah seterusnya yang perlu dilakukan ialah ibu bapa perlu mendapatkan pengesahan daripada Pengamal Perubatan sama ada murid tersebut mengalami disleksia atau pun tidak.

Penilaian lanjut oleh pakar perubatan ini merangkumi pemeriksaan ke atas pendengaran, penglihatan dan fizikal terhadap murid terbabit. Setelah pemeriksaan dilakukan, pakar perubatan akan membuat dua cadangan iaitu mengesahkan murid berkenaan sebagai murid yang perlu ditempatkan di kelas MPSD atau merujuk murid tersebut kepada pakar yang lebih berkelayakan untuk pemeriksaan intensif. Seterusnya ibu bapa perlu mengisi Borang Murid Bekeperluan Khas atau dikenali Borang Pendaftaran Kanak-Kanak Kurang Upaya (BPKKKU) yang boleh diperolehi daripada Jabatan Kebajikan Masyarakat. Borang ini perlu diisi jika murid tersebut mengalami masalah pembelajaran selain daripada MPSD. Secara ringkas prosedur pengoperasian ISD ditunjukkan melalui Rajah 1.1.





Rajah 1.1. Ilustrasi Pentaksiran ISD (Sumber: Manual Instrumen Senarai Semak Disleksia, 2003)

1.3 Analisis Awal

Kajian ini hanya memfokus terhadap proses penyaringan disleksia yang dijalankan di peringkat sekolah sahaja. Temu bual untuk pengumpulan data awal ini telah dijadualkan pada 1 dan 2 Februari 2010 bersama GPD yang bertanggungjawab mengetuai pengoperasian ISD. Analisis dapatan berasaskan temu bual dengan GPD yang terlibat berkaitan pengoperasian ISD secara manual dapat dilihat pada Jadual 1.1. Dapatan analisis awal amat menyokong kepada pembangunan sistem aplikasi eISD bagi mengatasi masalah yang timbul dalam pelaksanaan program ISD secara manual. Maka, sistem aplikasi eISD dibangunkan khusus untuk kegunaan GP, GPD

dan GB dalam proses penyaringan pelajar Disleksia. Analisis dapatan tersebut menyokong pernyataan masalah sepertimana yang dibentangkan dan mendorong kajian dijalankan.

Secara keseluruhannya, Jadual 1.1 diketengahkan kepada dua skop persoalan. Pertama adalah bagaimana prosedur pengoperasian ISD secara manual dilaksanakan, dan keduanya adalah masalah yang timbul semasa pengoperasian ISD dijalankan. Bagi skop yang pertama, umumnya ketiga-tiga sasaran kajian menjelaskan prosedur pengoperasian ISD secara manual yang dilaksanakan adalah sama bagi peringkat sekolah masing-masing. Turutan dimulai dengan saringan oleh GP kemudiannya disemak saringan tersebut oleh GPD dan disahkan oleh GB. Masalah yang dinyatakan bagi skop kedua bagi ketiga-tiga sasaran pula merangkumi kesilapan dalam menanda skor saringan oleh GP. Selain itu, masalah yang diutarakan juga adalah berkenaan dengan ISD yang telah disaring dan disahkan lambat dihantar oleh sesetengah pihak untuk dioperasikan kepada proses yang seterusnya.

Jadual 1.1

Analisis Dapatan Berasaskan Temu Bual Berkaitan Pengoperasian ISD

Sasaran Kajian A	Sasaran Kajian B	Sasaran Kajian C
1. Instrumen ISD beserta buku manual pelaksanaan diagihkan kepada Guru Penilai. Ia mesti berdasarkan pemerhatian Guru Penilai selepas tempoh 6 bulan supaya Guru Penilai mengetahui tingkah laku murid dan tahu untuk tanda instrumen berdasarkan skor pada setiap elemen. Selepas dicalonkan, Guru Penyelaras	Secara langsung yang menggunakan instrumen yang pertamanya ialah Guru Penilai. Lepas Guru Penilai isi ISD, akan diserahkan kepada Guru Penyelaras Disleksia. Guru Penyelaras Disleksia semak semula ISD dan kemudiannya ditandatangani. Guru Penyelaras Disleksia	Guru Penilai akan tanda ciri-ciri dalam ISD jika terdapat pelajar yang mempunyai simpton disleksia. Guru Penilai akan serahkan kepada Guru Penyelaras untuk tandatangan pengesahan dan juga Guru Besar. Kemudian diserahkan kepada ibu bapa untuk hantar pelajar ke hospital

(Bersambung)

Jadual 1.1 (Sambungan)

Sasaran Kajian A	Sasaran Kajian B	Sasaran Kajian C
Disleksia akan menyemak instrumen secara peribadi dan akan memanggil murid yang dicalonkan secara individu. Mungkin ada Guru Penilai yang tandakan semuanya ‘ya’. Guru Penyelaras Disleksia akan menguji sama ada murid tersebut ada ciri disleksia seperti yang diperkatakan oleh Guru Penilai atau pun tidak. Jadi, yang boleh menentukan murid ada kebarangkalian disleksia atau pun tidak, adalah pertamanya pada cadangan Guru Penilai dan kedua pengesahan oleh Guru Penyelaras Disleksia. Guru Penyelaras Disleksia akan mengesahkan yang murid tersebut berkebarangkalian disleksia dan ditunjukkan kepada Guru Besar untuk ditandatangani.	akan berbincang dengan Guru Besar dan ISD setiap murid tersebut disahkan. Sekolah akan panggil ibu bapa untuk datang ke sekolah dan terangkan berkaitan masalah anak mereka dan juga berkenaan program ni. Sekolah akan minta kebenaran mereka untuk bawa murid ke klinik untuk pengesahan doktor	untuk disahkan. Ibu bapa yang akan bawa pelajar dan mereka yang akan buat temujanji dengan doktor. Memang ibu bapa kena ambil bahagian. Jadi, yang akan terlibat secara langsung adalah guru subjek dan guru disleksia serta ibu bapa dan pengamal perubatan.
2. Masalah bila guru yang mengisi instrumen (Guru Penilai), diisi berdasarkan pemerhatian dan emosi. Mereka tidak mengenal murid secara menyeluruh. Murid yang lemah dicalonkan dan ditandakan ‘ya’ pada semua elemen. Kadang-kadang kesilapan pengiraan skor elemen pun berlaku. Mungkin dalam keadaan yang tergesa. Elemen yang perlu dikira skor pun banyak. Jadi semakan Guru Penyelaras Disleksia mainkan peranan penting di sini. Disleksia ni berbeza antara individu dengan individu yang lain dan	Masalah pada pengesahan doktor. Agak diragui. Mungkin yang menjadikan doktor keliru ialah satu lagi borang yang perlu diambil di JKM iaitu Borang Murid Bekeperluan Khas atau dikenali Borang Pendaftaran Kanak-Kanak Kurang Upaya (BPKKKU) . Borang ni perlu dibawa sekali bersama ISD. Dalam BPKKKU ada kes selain disleksia iaitu <i>slow learner</i>, masalah penglihatan dan sebagainya.Masalah juga berlaku dari segi masa. Kadang-kadang Guru Penilai lambat serahkan ISD yang telah diisi.	Biasanya Guru Penyelaras Disleksia minta Guru Penilai yang mencalonkan pelajar tandakan instrumen atau pun Guru Penilai isi instrumen ISD tersebut dengan pantauan Guru Penyelaras Disleksia. Sepatutnya doktor kanak-kanak yang akan sahkan tapi kebiasaannya, doktor biasa yang sahkan. Agak diragui juga. Mungkin ketepatan tu bukan seratus peratus.Guru Penyelaras minta ibu bapa berjumpa dengan doktor pakar yang dinasihatkan tetapi,

(Bersambung)

Jadual 1.1 (Sambungan)

Sasaran Kajian A	Sasaran Kajian B	Sasaran Kajian C
antaranya disleksia yang hiperaktif dengan disleksia yang biasa.	Apabila hal ini berlaku, ia akan pengaruhi kerja penyaringan yang seterusnya. Berlaku juga ISD yang diberi hilang, jadi terpaksa Guru Penyelaras Disleksia agihkan balik ISD yang lain. Bila diserahkan sekali lagi, ia ambil masa sekali lagi untuk saringan.	wujud masalah yang tidak dijangka seperti ketiadaan doktor dan mungkin diserahkan kepada doktor selainnya.

Manakala bagi analisis dapatan berasaskan temu bual tentang pandangan berkaitan cadangan ISD dijadikan sistem atas talian (eISD) pula boleh dilihat pada Jadual 1.2. Pandangan daripada sasaran pengguna mengukuhkan lagi kajian yang dijalankan seterusnya menyokong pembangunan eISD.

Jadual 1.2 khususnya untuk melihat kepada pandangan dan cadangan daripada pihak yang terlibat dalam membangunkan eISD di peringkat awal. Umumnya, dapat disimpulkan bahawa ketiga-tiga sasaran berpandangan terhadap cadangan pembangunan eISD ialah ia dapat memudahkan proses pengoperasian dijalankan kerana boleh dilaksanakan pada bila-bila masa selain menjimatkan tempoh pengoperasian ISD. Ia juga mampu menyebarkan maklumat berkenaan disleksia dalam bahasa Melayu kepada masyarakat Malaysia khususnya dan dunia amnya. Sasaran A juga menyatakan pandangan berkaitan keperluan wujudnya kemudahan komputer dengan capaian internet di sekolah-sekolah yang terlibat dalam MPSD.

Jadual 1.2

Analisis Dapatan Berasaskan Temu Bual Tentang Pandangan Berkaitan Cadangan Pembangunan eISD

Sasaran Kajian A	Sasaran Kajian B	Sasaran Kajian C
1. Jika dijadikan <i>online</i>, perlu melihat kepada kemudahan internet yang ada pada sekolah tersebut. Komputer dengan capaian internet mesti ada pada kelas pendidikan khas dan juga dalam bilik guru. Kemudahan internet di sekolah ada tetapi hanya di makmal komputer. Kebaikan dijadikan <i>online</i>, Guru Penyelaras tidak perlu menyerahkan ISD secara manual kepada Guru Penilai untuk proses penyaringan. Kadang-kadang ambil masa untuk Guru Penilai memulangkan kembali ISD selepas ditanda. Mungkin dengan adanya <i>online</i>, jika Guru Penilai mampu siapkan satu ISD, Guru Penyelaras boleh terus semak untuk seorang murid dahulu. Tidak perlu untuk tunggu keseluruhan disiapkan. Tetapi untuk pengesahan mesti manual yang mana murid mesti berada di hadapan Guru Penyelaras.	Setuju bagi sekolah yang baru ada program pendidikan khas spesifik disleksia. Mungkin agak senang tapi perlu dilihat dahulu macam mana sistem tersebut akan dibangunkan.	Jika <i>online</i> mungkin lebih baik sebab boleh melibatkan pihak hospital atau doktor itu sendiri. Bagus kalau ada <i>online</i>, sebab tidak mengganggu prosedur yang betul. Mungkin dapat beroperasi dengan lebih baik. Jika diikutkan pada perkembangan sekarang, memang sesuai. Ia akan jadi lebih senang, di mana sahaja boleh dijalankan.
2. Mungkin patut dijadikan <i>web</i> disebabkan di Malaysia tidak ada satu laman web khusus untuk disleksia tetapi jika dilakukan carian berkaitan disleksia menerusi <i>Yahoo</i> atau <i>Google</i>, kebanyakannya di Indonesia. <i>Website</i> disleksia untuk di Malaysia memang tiada kecuali daripada NGO. Maklumat disleksia jika ada hanya di laman <i>web</i> kementerian tetapi tidak terperinci yang	Mungkin pada sistem atas talian yang akan dibangunkan nanti, di samping prosedur penyaringan disleksia, juga boleh ditambah contoh kesalahan murid seperti dalam buku penulisan murid tu. Informasi berkaitan disleksia juga perlu diperbanyakkan agar masyarakat faham apa itu disleksia. Baik bagi yang menggunakan ISD ataupun	Tidak dapat digambarkan lagi sistem yang akan dibangunkan nanti macam mana. Tetapi diharapkan agar tidak lari dari ciri-ciri asal.

(Bersambung)

Jadual 1.2 (Sambungan)

Sasaran Kajian A	Sasaran Kajian B	Sasaran Kajian C
mana ia hanya menyenaraikan garis panduan, pelaksanaan dan juga nama-nama sekolah.	orang awam. Disleksia bukan hanya tulis terbalik. Ramai yang beranggapan disleksia hanya yang tulis terbalik Banyak lagi ciri lain umpamanya kesilapan ejaan, percampuran huruf dan banyak lagi. Di harapkan nanti dengan adanya <i>online</i> sudah tidak timbul banyak masalah.	

1.4 Pernyataan Masalah

Di Malaysia, disleksia diperkenalkan kepada khalayak ramai buat pertama kalinya pada tahun 1993 melalui Seminar Kebangsaan Pengenalan Kepada Disleksia yang dianjurkan oleh Rotary Club Gombak (Zahrah, 2007), namun isu disleksia ini masih lagi asing di kalangan masyarakat terutamanya di luar bandar. Sumber maklumat berkenaan disleksia baik dari sumber elektronik mahu pun bercetak masih lagi kurang. Menurut Zahrah lagi terdapat banyak buku serta bahan rujukan internet yang ditulis berkaitan pelbagai aspek disleksia dalam bahasa Inggeris. Namun rujukan dan panduan mengenai disleksia dalam bahasa Melayu masih lagi kurang. Ini merupakan faktor mengapa ramai yang masih belum mendengar atau mengetahui tentang disleksia atau pun PKD yang dijalankan di beberapa sekolah yang telah ditetapkan oleh pihak kementerian. Begitu juga, ramai yang masih tidak mengetahui adanya satu instrumen yang boleh digunakan untuk menyaring murid berkemungkinan mengalami kebarangkalian disleksia. Kekurangan kesedaran berkaitan isu ini di kalangan masyarakat menyebabkan kanak-kanak yang menghadapi masalah disleksia ini



membawa ciri-ciri disleksia sehingga dewasa. Jika tidak dipulihkan, menurut Shaywitz et al. (1990), disleksia akan dibawa sepanjang hidup dan 70 peratus individu kekal disleksik sehingga peringkat dewasa.

Menurut Laudon dan Laudon (2003), sistem maklumat boleh ditakrifkan sebagai satu set komponen yang mengumpul, memproses, menyimpan dan mengagih maklumat bagi menyokong kawalan dan membuat keputusan dalam sesebuah organisasi. Maklumat yang disimpan secara teratur dan bersistematik membolehkan maklumat dicapai dengan mudah. Sehingga kini, tiada pangkalan data setempat khusus yang membolehkan para GPD melihat statistik keseluruhan murid mengalami disleksia. Dalam hal ini, GPD terpaksa berkomunikasi secara manual sesama penyelaras disleksia daripada sekolah-sekolah lain. Laman JPK hanya memaparkan senarai sekolah yang mempunyai program pendidikan khas sahaja. Ia tidak memaparkan statistik keseluruhan murid yang mengalami disleksia di seluruh Malaysia dan informasi berkenaan ISD juga adalah terhad. Justeru itu, satu pangkalan data untuk memanipulasi dan menyelenggara data penyaringan murid disleksia diperlukan bagi membolehkan rekod disimpan, diproses dan dimanipulasi untuk menghasilkan maklumat serta statistik.

Setiap murid yang dikenalpasti sebagai disleksia akan dikhususkan pada satu ISD. Pihak-pihak yang terlibat perlu membawa kesemua instrumen berkenaan untuk dihantar kepada pihak yang seterusnya sebagaimana perjalanan pengoperasian ISD pada Rajah 1.1 . Ini menimbulkan kesukaran kepada pihak berkenaan kerana perlu membawa ISD tersebut secara fizikal dalam jumlah yang banyak. Tambahan pula mereka juga perlu membawa buku-buku tulisan murid dan bahan bukti bertulis yang





dihasilkan oleh murid. Ini bertepatan sebagaimana hasil kajian oleh Fawcett, Singleton dan Peer (1998) dalam artikel *"Advances in Early Years Screening for Dyslexia in the United Kingdom"* yang menyatakan, *"it could be said that screening tests have provided teachers with the tools necessary to undertake the assessment they are now routinely expected to deliver"*.

Kebarangkalian ISD tersebut hilang atau mengalami kerosakan pada helaian juga mungkin berlaku. eISD yang dibangunkan dibina berdasarkan pangkalan data dan ini dapat merendahkan risiko seperti kehilangan, kesilapan penyimpanan lokasi ISD dan kesilapan pengiraan skor. Selain itu, GPD dan GP yang bertindak untuk mengira skor pemarkahan juga terpaksa mengira secara manual markah yang diperolehi oleh murid. Kesilapan dalam pengiraan mungkin berlaku dan ini akan memberi kesan kepada keseluruhan penskoran. Isu ini penting diambil perhatian kerana seperti yang dilaporkan oleh Laporan Statistik Mingguan dan Laporan Komposit Mingguan (2009). Kesilapan dalam merekod dan melakukan pengiraan ini membawa kepada ketidakselarasan Laporan Statistik Mingguan dan Laporan Komposit Mingguan yang mana ia berpunca daripada kesilapan pengiraan laporan komposit secara manual. Masalah ini dapat diatasi dengan penjaan pengiraan oleh sistem eMP yang dibangunkan untuk Mahkamah Perusahaan Malaysia.

Justeru, dapat dirumuskan lima pernyataan masalah yang mana membawa kepada kajian ini dijalankan sekaligus penghasilan eISD.

- (i) Tiada pangkalan data setempat khusus berkenaan maklumat murid yang mengalami disleksia di Malaysia





- (ii) ISD manual yang dihimpunkan serta lambat dioperasikan oleh satu pihak akan membawa kepada pembaziran masa oleh pihak yang seterusnya.
- (iii) Kebarangkalian berlakunya kehilangan ISD manual atau ianya mengalami kerosakan pada sesetengah helaian.
- (iv) Kesilapan pengiraan skor elemen pada ISD jika dilakukan secara manual.
- (v) Kekurangan sumber maklumat berkaitan disleksia dalam bahasa Melayu di Malaysia.

1.5 Objektif Kajian



Objektif kajian yang telah dikenalpasti adalah sebagaimana berikut:

- (i) Membangunkan Instrumen Senarai Semak (ISD) ke dalam bentuk atas talian, dikenali sebagai eISD
- (ii) Menilai aspek kepenggunaan eISD melalui atribut; (a) keberkesanan (*effectiveness*) dan (b) kemudahgunaan (*ease of use*)

1.6 Persoalan Kajian

Berpandukan pernyataan masalah yang telah dikemukakan di atas, persoalan kajian yang dibina adalah sebagaimana berikut:



- (i) Adakah eISD memenuhi aspek kepenggunaan melalui atribut; (a) keberkesanan (*effectiveness*), dan (b) kemudahan (*ease of use*)?

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian Musa (2002) merumuskan bahawa hasil kajian yang dijalankan terhadap 153 orang murid pemulihan di Zon Pudu Wilayah Persekutuan mendapati 36.3% daripadanya mempunyai masalah disleksia pada tahap yang serius. Sementara individu murid yang mengalami masalah disleksia pada tahap yang sederhana dan ringan pula adalah 30.2% dan 33.5%. Sebagaimana anggaran hasil dapatan kajian Sofiah (2000) pula, hampir semua sekolah dalam negara ini mempunyai murid bermasalah disleksia. Ini bertepatan dengan kenyataan Pollock dan Waller (1994) yang menegaskan bahawa semua sekolah mempunyai kanak-kanak yang mengalami masalah disleksia, cuma tahap masalah yang dialami oleh mereka adalah berbeza-beza iaitu sama ada ringan, sederhana atau berat. Justeru, kepentingan dalam melakukan diagnosis dan penilaian awal untuk mengesan murid mengalami disleksia adalah perlu dititikberatkan.

Kaedah penyaringan yang sistematik dan efektif mampu mempermudah proses penyaringan ini. Ini bertepatan dengan pernyataan oleh Hammond dan Hughes (1990) yang menyatakan bahawa jika pengenalpastian dan intervensi yang bersesuaian dilaksanakan seawal mungkin, tempoh yang diperlukan untuk mengurangkan kesan negatif disleksia mungkin menjadi singkat dan lebih mudah. Pernyataan Hammond dan Hughes ini turut disokong oleh Lyon, 1996; IDA, 2003a; NICHD, 2000 dalam



Wadlington dan Wadlington (2005), *"Children with dyslexia who receive appropriate educational intervention in the earliest grades will have fewer reading problems than children who are not helped until third grade or later"*.

Kepentingan penyaringan yang berkesan penting bagi mengenalpasti kelemahan dan kekuatan murid di peringkat awal, agar intervensi awal yang sesuai boleh diaplikasikan semasa proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Ini bertepatan dengan satu petikan daripada laman web *Dyslexia Action* yang menyatakan bahawa, *"Screening can tell the individual whether a further assessment might be necessary and can provide useful information about an individual's strengths and weaknesses regardless of whether or not he is dyslexic."*



Kajian ini menyumbang kepada penghasilan sebuah sistem aplikasi penyaringan disleksia berasaskan web yang boleh digunakan oleh KPM amnya dan JPK khususnya. eISD yang dibangunkan ini adalah untuk kegunaan GP, GPD dan GB sekolah. Kajian tentang pelajar disleksia masih lagi kurang dijalankan Malaysia. Kajian Nor Hasbiah (2007) memfokus kepada perisian pembelajaran matematik untuk pelajar disleksia. Laman web khusus dalam bahasa Melayu tentang disleksia belum wujud lagi sehingga kini. Informasi tentang disleksia dalam bahasa Melayu masih kurang. Pandangan daripada Zahrah (2007) turut menyokong pernyataan ini iaitu, terdapat banyak buku serta bahan rujukan internet yang ditulis berkaitan pelbagai aspek disleksia dalam bahasa Inggeris. Namun rujukan dan panduan mengenai disleksia dalam bahasa Melayu masih lagi kurang. eISD yang dibangunkan merupakan satu alat yang boleh digunakan sebagai platform untuk menyaring pelajar disleksia di sekolah. Ia juga merupakan sumber informasi tentang disleksia dalam





bahasa Melayu. Maka, eISD penting kepada semua guru yang terlibat dalam proses penyaringan pelajar disleksia serta ibu bapa dan masyarakat yang ingin mengetahui tentang disleksia.

Pengaplikasian Sistem Sokongan Keputusan (*Decision Support System, DSS*) di dalam eISD pada komponen senarai semak memudahkan proses penyaringan oleh GP. Ini kerana jumlah nilai penskoran bagi setiap elemen akan dikira melalui kod aturcara. Mekanisma aturcara pengiraan automatik melalui janaan komputer dapat menghasilkan *output* yang boleh diperakui dari aspek kebolehpercayaannya. Justeru, guru tidak perlu lagi mengira skor pemarkahan untuk penentuan kebarangkalian murid disleksia secara manual. Malahan ini dapat mengurangkan potensi kesilapan dalam proses pengiraan nilai penskoran jika dibandingkan dengan pengiraan yang dilakukan sebelum ini. Nilai skor akhir yang akan disemak dan dirumus oleh GPD pada setiap elemen akan diinterpretasikan melalui nilai skor '0' dan '1'. Jadual nilaian skor kebarangkalian disleksia ini akan diperincikan pada Bab 2. Dengan ini, masa bagi proses penjumlahan skor pemarkahan dapat dijimatkan dan proses pengoperasian selanjutnya dapat dipercepatkan.

Rahmad dan Mohd Subhi (2001) menyatakan aplikasi dan implimentasi teknologi maklumat dan komunikasi (*Information, Communication and Technology, ICT*) di sekolah merangsang kepada tindak balas atau perubahan kepada masyarakat. Ini disokong oleh Ahmad Hanizar (2007) yang menyatakan ICT berperanan untuk meningkatkan lagi kualiti hidup manusia. Pengaplikasian ICT mempercepatkan penyebaran maklumat sama ada daripada pelajar kepada guru, guru kepada sekolah, sekolah kepada pelajar, sekolah kepada ibu bapa dan seterusnya. Maka, pembangunan



eISD memudahkan proses saringan kebarangkalian murid mengalami disleksia. Ini kerana dalam pengoperasian ISD, ia melibatkan banyak pihak untuk proses semakan dan pengesahan. GPD bertanggungjawab untuk menyemak, merumus skor saringan serta mengesahkan peringkat awal kebarangkalian murid mengalami disleksia dan seterusnya disahkan oleh GB. Maka dengan eISD, proses semakan dan pengesahan oleh lebih daripada satu pihak dapat dilakukan pada bila-bila masa tanpa memerlukan GPD membawa ISD secara manual kepada pihak yang berikutnya. Ahmad Hanizar et al. (2002) turut memperakui bahawa internet dan web adalah contoh inovasi teknologi kerana ia mempunyai ciri-ciri unik yang menyokong pelbagai bentuk manipulasi maklumat dan mod komunikasi.

Sistem maklumat bermaksud satu kombinasi yang terdiri daripada manusia, perkakasan, perisian, rangkaian dan data. Ia bertanggungjawab mewujudkan, mengumpulkan, menukar dan mengagihkan maklumat dalam sesebuah organisasi (Syed, 2008). Syed turut menambah sistem maklumat sebagai kitaran proses mewujudkan atau memperolehi maklumat, mengumpulkan maklumat daripada pelbagai bentuk, memproses dan menukar maklumat yang diperolehi dan dikumpulkan ke dalam bentuk yang diinginkan dan seterusnya mengagihkan maklumat tersebut kepada pihak-pihak yang berkaitan untuk diambil tindakan. Berasaskan pangkalan data setempat pada eISD, rekod pencalonan, penilaian senarai semak serta pengesahan akhir murid mengalami disleksia bagi semua sekolah yang terlibat dalam program PKD menerusi penggunaan eISD dapat dikumpulkan. Dengan ini, statistik keseluruhan dapat dilihat bersama oleh semua pihak yang bertanggungjawab dan mempunyai hak capaian secara langsung.

Kesimpulannya, kajian ini menyumbang terhadap perkara-perkara berikut:



- (i) Penghasilan sebuah sistem aplikasi berasaskan web yang boleh digunakan untuk menyaring pelajar yang berkemungkinan mengalami kebarangkalian disleksia.
- (ii) Penghasilan sebuah sistem yang menyediakan sumber maklumat dalam bahasa Melayu berhubung dengan disleksia.
- (iii) Penghasilan sebuah sistem aplikasi yang berjaya menjimatkan masa proses penyaringan, memudahkan proses penyaringan dan menyediakan pangkalan data setempat tentang pelajar disleksia.

1.8 Batasan Kajian



Pembangunan eISD diharap dapat menambahbaik proses pengoperasian penyaringan murid disleksia secara manual sebelum ini, namun kajian yang dijalankan ini mempunyai beberapa batasan dan kekangan yang telah dikenalpasti.

Penglibatan lebih daripada seorang pengguna dalam aplikasi berasaskan internet, eISD yang dibangunkan ini antara batasan dan cabaran utama yang perlu diperhalusi oleh penyelidik. Walaupun aliran pengoperasian telah ditetapkan dalam melakukan penyaringan oleh pihak JPK, namun tidak semua pengguna mematuhi turutan pengoperasian berikut. Ini menimbulkan pelbagai kebarangkalian yang perlu diambilkira dalam proses analisis pembangunan eISD. Bagi setiap operasi penyaringan disleksia, keseluruhannya, minimum lima individu bertanggungjawab terlibat sebelum murid disahkan mengalami disleksia dan setiap individu ini mempunyai peranan masing-masing. Cabaran yang paling besar dalam kajian ini



adalah ia melibatkan organisasi yang berbeza iaitu sekolah, hospital atau klinik dan juga persendirian selain memerlukan kerjasama yang aktif golongan profesional tersebut.

Proses membangunkan satu aplikasi berasaskan internet yang kompleks dan yang melibatkan pelbagai organisasi, memerlukan perancangan yang teliti dan jangka waktu yang sesuai dengan tahap kekompleksan sesebuah aplikasi yang dibina. Justeru disebabkan faktor kekangan masa yang singkat, kajian yang dijalankan ini hanya tertumpu pada penglibatan GP, GPD dan GB di sekolah sahaja tanpa melibatkan Ibu Bapa dan Pengamal Perubatan. Pembangunan aplikasi yang melibatkan pihak yang tidak disenaraikan ini akan dijalankan untuk kajian lanjutan.

Peranan sekolah berhubung dengan kemudahan komputer dengan medium capaian internet di sekolah masih lagi terbatas. Walaupun faktor ini melibatkan pihak tertentu yang berperanan untuk menyediakan kemudahan tersebut, namun perkara ini penting dan perlu diambil kira oleh penyelidik bagi membolehkan kefungisian eISD berlangsung dengan baik. Hasil daripada kajian rintis yang dijalankan, pihak sekolah sangat memberi sokongan dalam hal ini yang mana GPD sanggup menggunakan makmal-makmal yang mempunyai komputer dengan capaian internet. Namun begitu, isu kemudahan capaian internet di sekolah ini mungkin tidak akan menjadi satu kekangan dengan terlaksananya Projek SchoolNet yang melibatkan penyediaan capaian internet jalur lebar untuk 10,000 buah sekolah di seluruh Negara. Ini selaras dengan hasrat kerajaan untuk menyediakan infrastruktur komunikasi bagi melaksanakan program sekolah bestari di semua sekolah-sekolah di Malaysia melalui Program Pembestarian Sekolah.



Selain isu pemilikan komputer dan capaian di sekolah masih lagi kurang, tahap penggunaan dan penguasaan komputer di kalangan pengguna akhir eISD juga merupakan antara batasan kepada kajian yang dijalankan. Sistem pendidikan Negara kita kini melangkah ke arah konsep sistem pembelajaran maya menggantikan kaedah konvensional. Oleh itu, guru-guru dituntut untuk mempunyai kemahiran serta menguasai aplikasi komputer untuk diterapkan ke dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Cheah (2002) menyatakan bahawa, Sistem Pendidikan Malaysia akan mengalami perubahan yang mana keperluan penggunaan perisian komputer dalam pengajaran dan pembelajaran akan diberi penekanan. Kenyataan ini disokong oleh Periasamy (2004), iaitu guru mesti bersedia menerima perubahan paradigma ini dan mula berusaha menggunakan komputer dengan baik. Menurut Yusri (2004), masalah penggunaan komputer di sekolah masih berada pada tahap kritikal dan antara masalah yang dibangkitkan ialah kemahiran guru dalam mengendalikan komputer. Kemudahan infrastruktur sahaja tidak mencukupi, dan yang paling penting kesediaan individu yang terlibat untuk mengaplikasikannya dengan lebih berkesan.

1.9 Kerangka Konsep Kajian

Secara keseluruhannya kerangka konsep kajian ini dibina berdasarkan tiga domain yang saling berkait antara satu sama lain iaitu; a) Pengguna b) Spesifikasi c) Prototaip dengan bersandarkan kepada model dan teori yang diaplikasikan sepanjang pembangunan eISD. Rajah 1.2 menunjukkan kerangka konsep kajian yang dibina sebagai rujukan dalam pembangunan eISD.



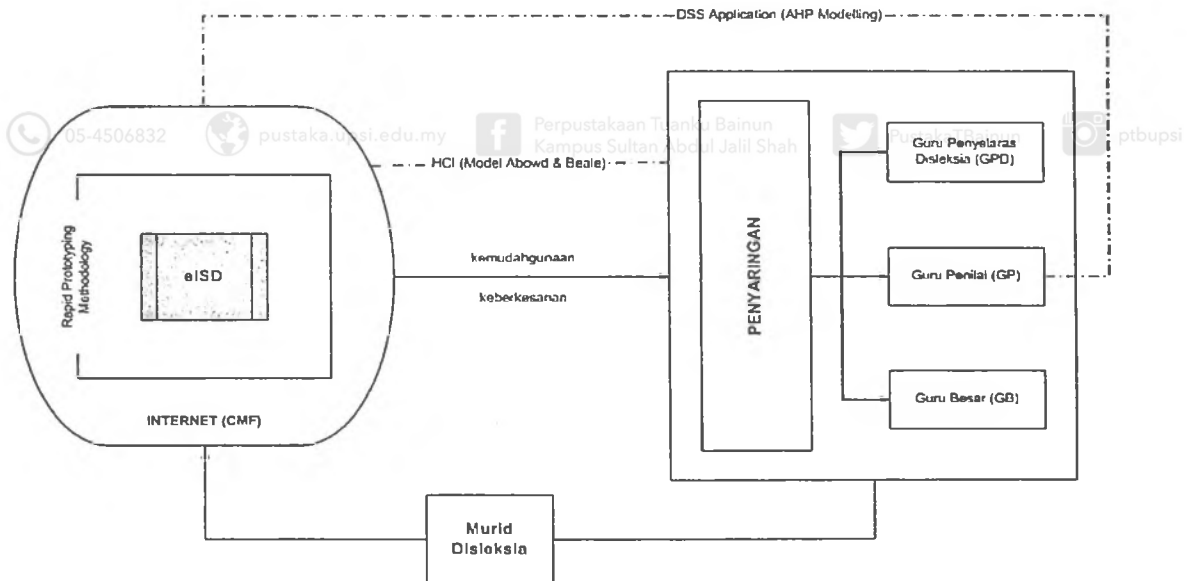


Kelebihan Model *Rapid Prototyping* yang membenarkan sampel kajian yang terlibat iaitu GP, GPD dan GB mencuba sistem yang dibina dan mengenalpasti masalah di setiap fasa pembangunan merupakan intipati pemilihan model ini sebagai metodologi sepanjang pembangunan eISD. Ia sekaligus dapat menyediakan input yang berguna dalam menambahbaik sistem mengikut keperluan sebenar pengguna. eISD dibina dalam persekitaran *CMF* iaitu satu bentuk pembangunan sistem secara atas talian berasaskan rangka kerja. Kaedah *DSS* dengan *AHP Modelling* diaplikasikan dalam pembangunan eISD, khusus digunakan oleh GP semasa proses penyaringan murid disleksia dilaksanakan. Nilai skor bagi ketiga-tiga elemen senarai semak ditentukan berdasarkan julat skor berasaskan pengendalian *AHP Modelling*. Model *HCI* iaitu Model Interaksi Abowd dan Beale turut diaplikasikan dalam proses pembangunan eISD. Empat komponen dalam model tersebut iaitu *User, Input, System* dan *Output* menjadi panduan dalam mereka bentuk antara muka yang mesra pengguna dan efisien dalam melakukan proses penyaringan.

Kedua-dua atribut kepenggunaan yang dikaji iaitu kemudahan dan keberkesanan dinilai menerusi instrumen yang telah dipilih. Atribut-atribut ini menjadi faktor penentu dalam menilai kemudahan dan keberkesanan aplikasi eISD semasa proses penyaringan murid disleksia dilaksanakan oleh ketiga-tiga kategori pengguna iaitu GP, GPD dan GB seperti mana yang dapat dilihat pada Rajah 1.2 di bawah. Kajian ini menilai atribut kemudahan aplikasi eISD yang dibina dari aspek antara muka aplikasi dengan melihat kepada sejauh mana aplikasi secara atas talian ini memudahkan proses penyaringan dilaksanakan berbanding menggunakan instrumen ISD secara manual. Manakala atribut keberkesanan pula dinilai dengan melihat kepada sejauh mana ia berkesan mengurangkan tempoh masa



proses penyaringan murid disleksia. Kebolehsandaran atribut ini terhadap aplikasi eISD dalam proses penyaringan yang mana memerlukan penglibatan ketiga-tiga kategori pengguna sebelum dapat menentukan kebarangkalian murid mengalami disleksia atau pun tidak merupakan intipati kajian ini dijalankan. Perkaitan secara langsung atribut kemudahan adalah dengan pengaplikasian HCI menggunakan *Model Abowd* dan *Beale* bagi mereka bentuk antara muka dan navigasi keseluruhan sistem agar mesra pengguna. *AHP Modelling* digunakan dalam mereka bentuk aplikasi eISD terutamanya bagi Guru Penilai bagi meningkatkan keberkesanan sistem dalam melakukan proses penyaringan murid disleksia.



Rajah 1.2. Kerangka Konsep Kajian.

Kandungan dalam setiap domain mempengaruhi proses pembangunan sistem eISD. Semua aktiviti di dalamnya penting dalam memperolehi data untuk keperluan tujuan dan persoalan kajian. Ketiga-tiga domain ini memainkan peranan penting

dalam menghubungkan teori dan model yang bersesuaian dalam menghasilkan eISD yang berkesan, boleh diguna dan mesra pengguna.

(i) Pengguna

Pengguna menurut definisi Kotonya dan Sommerville (1998) merujuk kepada individu atau organisasi yang akan menerima kesan atau akibat daripada sistem, dan mereka yang mempunyai pengaruh secara langsung atau tidak langsung kepada keperluan sistem. Setiap pengguna mempunyai keperluan dan kehendak yang berbeza terhadap sistem yang dibangunkan dan sebuah sistem yang baik harus mempertimbangkan dari sudut keperluan pengguna yang pelbagai. Penjelasan berkenaan keperluan pengguna dikukuhkan lagi oleh pernyataan Zarina dan Ahmad Rizal (2008) iaitu analisis keperluan pengguna merupakan titik permulaan untuk suatu projek.

Minimum pengguna bagi sesebuah sekolah yang terlibat ialah tiga orang iaitu GPD, GP dan GB. Proses penyaringan murid disleksia memerlukan kerjasama antara individu yang terlibat. Justeru, elemen penting yang perlu ditekankan oleh penyelidik adalah aspek kawalan capaian (*access control*). Hanya individu terbabit sahaja yang dapat mengakses maklumat tertentu selain pengenalan pengguna (*user authentication*).



(ii) Spesifikasi

Spesifikasi merujuk kepada keperluan sistem dan dikelaskan kepada perkakasan dan perisian yang akan diaplikasikan dalam pembangunan eISD. Zulkarnain (2008) menjelaskan spesifikasi perkakasan dan perisian yang baik dan sesuai perlu diambilkira untuk menghasilkan aplikasi yang berkualiti dan memenuhi kehendak pengguna.

eISD dibina dalam persekitaran Adobe Dreamweaver CS3 dengan integrasi *Spry Framework 1.4* sebagai platform pembangunan aturcara. *Spry Framework 1.4* dikenali sebagai separa kerangka kerja aplikasi web (*Web Application Framework, WAF*) dengan pengaplikasian teknologi AJAX dan XML. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan ialah *Hypertext Preprocessor (PHP)* manakala *Apache HTTP Server Version 2* pula bertindak sebagai pelayan web (*web server*) dan MySQL sebagai pangkalan data.

(iii) Prototaip

Prototaip bagi kajian ini ialah eISD yang dibina berpandukan model *Rapid Prototyping*. Pengaplikasian Model *HCI* iaitu Model Abowd & Beale dan Model *AHP* untuk aplikasi *DSS* menjadikan eISD sebagai satu prototaip yang berkesan untuk proses penyaringan murid disleksia.





1.10 Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan dalam kajian ini akan dijelaskan sepertimana berikut.

1.10.1 eISD

ISD merujuk kepada Instrumen Senarai Semak Disleksia. ISD ialah sebuah buku yang telah dibangunkan oleh Jabatan Pendidikan Khas, Kementerian Pelajaran Malaysia. Menurut Rajmah (2003), ISD dibangunkan oleh Kementerian Pendidikan dengan kerjasama pensyarah-pensyarah universiti dan maktab perguruan ilmu khas, doktor dan guru-guru berpengalaman dalam disleksia, bermula pada tahun 2001.

Tiga kategori utama yang terkandung dalam instrumen tersebut ialah (i) Kriteria Murid Yang Dinilai, (ii) Kriteria Penilai dan (iii) Prosedur Penilaian. Ia dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu Bahagian A(Biodata Murid), Bahagian B(Senarai Semak) dan Bahagian C(Pemarkahan). Elemen penting yang terkandung dalam Senarai Semak pada Bahagian B ialah Elemen 1 (mengeja, membaca & menulis), Elemen 2 (Kekuatan Pada Murid) dan Elemen 3 (Kelemahan Yang Ditunjukkan). Sebuah instrumen akan mewakili seorang murid yang akan disaring atau dinilai. Menurut Hammond dan Hughes (1990), kaedah senarai semak bertujuan untuk mendapatkan butiran kelemahan murid jika tahap pencapaian murid ketinggalan sebanyak dua tahun di belakang pencapaian rakan sebaya.





Perkembangan teknologi kini membolehkan komunikasi dan perkongsian data daripada pelbagai tempat dan pihak dijalankan menerusi sistem elektronik seperti internet dan rangkaian komputer. eISD yang dibangunkan merujuk kepada elektronik Instrumen Senarai Semak Disleksia. eISD adalah sebuah perisian aplikasi berasaskan internet dalam bahasa Melayu yang mempunyai beberapa fungsi bagi membantu guru dalam melakukan penyaringan terhadap murid yang berkemungkinan mengalami kebarangkalian disleksia. Di samping itu, ia juga menyediakan maklumat berhubung dengan disleksia.

1.10.2 Aplikasi



Aplikasi merupakan sekumpulan elemen yang saling berinteraksi dan saling berkait antara satu dengan yang lain dalam melaksanakan tindakan bagi mencapai tujuan tertentu. Sebagai contoh aplikasi komputer yang terdiri daripada *software*, *hardware*, dan *brainware*. Ketiga-tiga unsur tersebut saling berkaitan dan bertanggungjawab dalam memproses *input* (masukan) dan menghasilkan *output* (keluaran). Sesuatu perisian aplikasi mengandungi aktiviti pemprosesan arahan untuk melaksanakan permintaan pengguna. Ia terdiri daripada bahasa pengaturcaraan (*programming language*), program aplikasi (*application programme*), pakej aplikasi (*application package*) dan program utiliti (*utility programme*).





1.10.3 Penyaringan

Penyaringan melibatkan satu proses pemilihan atau penentuan bagi mendapatkan sesuatu keputusan. Ia kebiasaannya melibatkan satu proses yang berstruktur atau mempunyai hirarki yang tertentu dan berlandaskan kepada sesuatu ciri. Dalam konteks kajian yang dijalankan GP, GPD dan GB adalah individu-individu yang terlibat secara langsung dalam melakukan penyaringan terhadap murid yang dikenalpasti pada peringkat. Setiap tahap dalam operasi penyaringan akan dinilai oleh individu terlibat mengikut urutan dan prosedur pengoperasian sebagaimana yang telah ditetapkan.



1.10.4 Disleksia

World Federation of Neurology (1968) dalam Zahrah (2007) mendefinisi disleksia sebagai suatu kecelaruan pada kanak-kanak yang mana mereka gagal menguasai kemahiran bahasa seperti membaca, menulis dan mengeja yang selaras dengan kemampuan intelektual mereka.

Terdapat beberapa peringkat golongan disleksia iaitu ringan, sederhana dan teruk. Antara ciri-ciri disleksia daripada sumber laman web *International Dyslexia Association*, ialah menghadapi kesukaran dalam bahasa lisan sebagai contoh lambat dalam belajar bertutur, kesukaran dalam bacaan dan kesukaran dalam penulisan. Namun, di sebalik kelemahan tersebut, jika mendapat intervensi awal dan dilatih dengan cara yang betul, individu yang mengalami disleksia mempunyai kekuatan



dalam kemahiran berfikir iaitu memahami secara konsep dan penaakulan, mempunyai bakat pada bidang yang tidak bergantung pada pembacaan, contohnya seni visual, falsafah, penulisan kreatif dan kajian sosial.

1.10.5 Kemudahgunaan

Atribut kemudahgunaan dalam kajian ini menilai aplikasi eISD yang dibangunkan mudah digunakan oleh pengguna selain memberi manfaat dalam menjalankan proses menyaring murid disleksia. Atribut ini dinilai menerusi antara muka aplikasi yang dibangunkan sama ada ianya mudah digunakan semasa menjalankan proses penyaringan murid disleksia atau sebaliknya. Penilaian terhadap atribut kemudahgunaan ini dijalankan menggunakan kaedah temu bual berpandukan Skedul Temu Bual (STB) dan Senarai Semakan Kepenggunaan-Kemudahgunaan (SSK-MuG) yang dibangunkan oleh penyelidik. Hasil temu bual secara langsung melalui instrumen STB dan SSK-MuG adalah untuk melihat pandangan dan pendapat sampel kajian terhadap eISD yang dibangunkan. Hasil temu bual tersebut kemudian akan dianalisis dan ditranskripsi oleh penyelidik bagi memperolehi dapatan yang dapat menilai atribut kemudahgunaan aplikasi eISD yang dibina.

1.10.6 Keberkesanan

Dalam kajian ini, atribut ini menilai sejauh mana keberkesanan penggunaan aplikasi eISD yang dibangunkan secara atas talian berbanding penyaringan murid disleksia

secara manual. Penilaian terhadap atribut keberkesanan dijalankan menggunakan kaedah pemerhatian berpandukan jadual fasa proses pemerhatian dan instrumen *Paper Log: TCT* dan *Task List*. TCT merujuk kepada *Task Completion Time* yang mana ia merupakan kaedah pengukuran masa dengan menggunakan jam randik dan *paper log* untuk catatan yang dilaksanakan semasa pemerhatian. Keberkesanan aplikasi dinilai dengan melihat kepada perbandingan tempoh masa semasa proses penyaringan dilaksanakan serta pandangan pengguna ke atas keberkesanan aplikasi yang dibina. Setiap aktiviti pengguna semasa proses penyaringan direkodkan menerusi fasa proses pemerhatian bagi kedua-dua pelaksanaan penyaringan baik secara manual mahupun menggunakan aplikasi.

1.11 Kesimpulan

Arus perkembangan semasa menuntut kepada perubahan dari segenap aspek mahupun lapangan kehidupan umum termasuklah pengurusan yang melibatkan masalah pembelajaran. Kemajuan sains dan teknologi terutamanya perkembangan teknologi maklumat di Malaysia telah menjadi pendorong kepada pelbagai agensi kerajaan dan swasta menguruskan aktiviti-aktiviti dan data mereka secara sistematik menggunakan komputer (Noraidah, 2007).

Analisis awal dan pernyataan masalah sebagaimana yang diperincikan di Bahagian 1.2 dan Bahagian 1.3, menunjukkan wujudnya keperluan terhadap perisian aplikasi berasaskan internet dalam proses penyaringan pelajar disleksia. eISD iaitu sebuah perisian aplikasi instrumen saringan disleksia secara elektronik bagi membantu



guru dalam proses pengoperasian dan penyaringan disleksia. Kerangka konsep kajian menjadi rujukan dalam pelaksanaan keseluruhan eISD. Elemen-elemen dalam kerangka konsep yang dibina, dijadikan panduan oleh penyelidik dalam meneroka tinjauan literatur berkaitan kesemua komponen dalam kajian ini.

