

KANDUNGAN

BAB	TAJUK	MUKA SURAT
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xiii
	SENARAI RAJAH	xvii
	SENARAI LAMPIRAN	xix
1	PENGENALAN	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latarbelakang Masalah	4
	1.3 Pernyataan Masalah	14
	1.4 Objektif Kajian	17
	1.5 Persoalan Kajian	18
	1.6 Kerangka Teori	19
	1.7 Rasional Kajian	29
	1.7.1 Rasional Pemilihan Persekitaran Pembelajaran Autentik	29
	1.7.2 Rasional Pemilihan Bahan Bervisual	30
	1.7.3 Rasional Pemilihan Mata Pelajaran ICT dalam Program Perguruan	32

1.8	Kepentingan Kajian	32
1.9	Skop dan Batasan Kajian	35
1.10	Definisi Operasional	37
1.11	Penutup	39
2	SOROTAN PENULISAN	41
2.1	Pengenalan	41
2.2	Kajian Berkaitan Pengajaran dan Pembelajaran Mata Pelajaran ICT	42
2.3	Persekitaran Pembelajaran Autentik	50
2.4	Elemen-elemen Pembelajaran Berasaskan Situasi	53
2.5	Senario Pembelajaran Autentik Menerusi Web	60
2.6	Penggunaan Bahan Bervisual dalam Pengajaran dan Pembelajaran	62
2.7	Kontinum Pemikiran Visual	70
2.8	Model Reka bentuk Instruksi	75
2.9	Kajian Awalan Prestasi Pelajar dalam Pembelajaran Telekomunikasi dan Rangkaian Komputer	80
2.10	Penutup	81
3	METODOLOGI	83
3.1	Pengenalan	83
3.2	Reka Bentuk Kajian	84
3.3	Prosidur Kajian	85
3.3.1	Fasa Pertama	85
3.3.2	Fasa Kedua	91
3.3.3	Fasa Ketiga	91
3.4	Sampel dan Populasi	98
3.4.1	Pelajar	99
3.4.2	Pakar	100
3.4.3	Pensyarah	100

3.5	Instrumen Kajian	101
3.5.1	Soal Selidik	101
3.5.2	Ujian Pencapaian Pra dan Pos	107
3.5.3	Temu Bual	108
3.6	Analisis Data	109
3.6.1	Analisis Keberkesanan Laman Web Bervisual ke atas Pencapaian Pelajar	110
3.6.2	Analisis Keberkesanan Laman Web Bervisual Ke Atas Aras Visualisasi Pelajar	110
3.6.3	Analisis Keberkesanan Laman Web Bervisual Melalui Persepsi Pelajar	117
3.6.4	Analisis Corak Perkembangan Aras Visualisasi Pelajar Berdasarkan Kepada Kontinum Pemikiran Visual	118
3.6.5	Pembentukan Profil Tahap Pencapaian Pelajar Berdasarkan Corak Perkembangan Aras Visualisasi	119
3.7	Penutup	120
4	AKTIVITI PEMBELAJARAN DAN REKA BENTUK LAMAN WEB BERVISUAL	121
4.1	Pengenalan	121
4.2	Fasa Analisis	122
4.2.1	Analisis pemilihan mata pelajaran	122
4.2.2	Analisis keperluan pengguna	125
4.3	Fasa Reka bentuk	134
4.3.3	Penghasilan aktiviti pembelajaran 135	
4.3.3.1	Aktiviti Pembelajaran 1	137
4.3.3.2	Aktiviti Pembelajaran 2	138
4.3.3.3	Aktiviti Pembelajaran 3	139
4.3.3.4	Aktiviti Pembelajaran 4 dan Aktiviti Pembelajaran 5	141

4.3.3.5	Aktiviti Pembelajaran 6	144
4.3.3.6	Aktiviti Pembelajaran 7 dan Aktiviti Pembelajaran 8	145
4.3.3.7	Aktiviti Pembelajaran 9	147
4.3.4	Carta alir laman web	149
4.3.5	Papan cerita laman web	151
4.4	Pembangunan Laman Web Bervisual	154
4.5	Pengujian Alfa dan Beta	160
4.6	Perlaksanaan dan Penilaian Laman Web	166
4.7	Matriks Pemetaan Ciri Persekitaran Pembelajaran Autentik dalam Aktiviti Pembelajaran	169
4.8	Penutup	172
5	KEPUTUSAN DAN ANALISIS DATA	173
5.1	Pengenalan	173
5.2	Analisis Data Demografi Pelajar	174
5.3	Analisis Data Tahap Pencapaian Pelajar	175
5.3.1	Data Ujian Pra dan Pos Berasaskan Kandungan	175
5.4	Analisis Data Aras Visualisasi Pelajar Berdasarkan Kontinum	179
5.4.1	Data Penilaian Aktiviti Pengukuran Berulangan Berdasarkan Kepada Kontinum	179
5.5	Data Persepsi Pelajar Terhadap Visualisasi Mereka Sebelum dan Selepas Penggunaan Laman Web Bervisual	204
5.5.1	Data Persepsi Pelajar Terhadap Aras Visualisasi Menerusi Soal Selidik	205
5.6	Corak Perkembangan Aras Visualisasi Pelajar Berdasarkan Kontinum Pemikiran Visual	218
5.7	Profil Tahap Pencapaian Pelajar Berdasarkan Corak Perkembangan Aras Visualisasi	222

5.8	Temubual Berkumpulan Keberkesanan Laman Web Bervisual ke Atas Pembelajaran dan Aras Visualisasi Pelajar	226
5.9	Penutup	229
6	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	230
6.1	Pengenalan	230
6.2	Reka Bentuk Laman Web Bervisual Sebagai Sistem Pembelajaran	231
6.3	Keberkesanan Laman Web Bervisual terhadap Tahap Pencapaian Pelajar dalam Ujian	234
6.4	Keberkesanan Laman Web Bervisual terhadap Aras Visualisasi Pelajar	239
6.4.1	Aras Visualisasi Pelajar Bagi Kontinum Pemikiran Visual	239
6.4.2	Aras Visualisasi Pelajar Bagi Kontinum Pembelajaran Visual	242
6.4.3	Aras Visualisasi Pelajar Bagi Kontinum Komunikasi Visual	245
6.4.4	Perubahan dan Perbandingan Aras Visualisasi Pelajar Berdasarkan Tiga Kontinum	249
6.4.5	Taburan Aras Pemikiran, Pembelajaran dan Komunikasi Visual Pelajar	252
6.5	Persepsi Pelajar Terhadap Aras Visualisasi Mereka Sebelum dan Selepas Penggunaan Laman Web Bervisual	258
6.6	Corak Perkembangan Aras Visualisasi Pelajar Berdasarkan Aktiviti Penilaian Kontinum Pemikiran Visual	261
6.7	Profil Tahap Pencapaian Pelajar Berdasarkan Corak Perkembangan Aras Visualisasi	263
6.8	Kesimpulan	266

6.9	Implikasi Dapatan Kajian	267
6.10	Limitasi Kajian	269
6.11	Cadangan Kajian Lanjutan	270
6.12	Penutup	272

BIBLIOGRAFI	273
--------------------	------------

Lampiran A ó AV	284-348
-----------------	---------

SENARAI JADUAL

JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Analisis meta pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran ICT	47
2.2	Analisis meta pembelajaran menerusi situasi	57
2.3	Elemen pembelajaran menerusi situasi	58
2.4	Analisis meta penggunaan bahan bervisual dalam P&P	64
2.5	Analisis meta pemikiran visual	71
2.6	Model ADDIE	76
2.7	Pembahagian peringkat bagi markah pelajar	80
2.8	Tahap pencapaian pelajar berdasarkan kepada skor gred	80
3.1	Reka bentuk kajian kuantitatif	84
3.2	Pembahagian soalan persepsi pelajar	103
3.3	Pembahagian item dan skor mengikut Skala <i>Likert</i>	104
3.4	Taburan soalan borang penilaian sistem pembelajaran oleh pelajar	105
3.5	Taburan soalan borang penilaian laman web pakar/pensyarah	106
3.6	Rubrik markah bagi aktiviti pembelajaran pelajar dalam persekitaran autentik berdasarkan elemen pemikiran visual	111
3.7	Rubrik markah bagi aktiviti pembelajaran pelajar dalam persekitaran autentik berdasarkan elemen pembelajaran visual	112
3.8	Rubrik markah bagi aktiviti pembelajaran pelajar dalam persekitaran autentik berdasarkan elemen komunikasi visual	113
3.9	Rangka perubahan aras visualisasi pelajar berdasarkan kontinum	116

3.10	Rangka jadual perubahan aras visualisasi pelajar bagi kehadiran lengkap	117
3.11	Rangka jadual bagi keseluruhan pandangan pelajar berdasarkan elemen dalam kontinum pemikiran visual	118
4.1	Penetapan isi kandungan pembelajaran kajian	123
4.2	Respon pensyarah dan pelajar terhadap permasalahan P&P mata pelajaran sains komputer	127
4.3	Respon pensyarah dan pelajar terhadap cadangan mata pelajaran sains komputer dalam kajian	128
4.4	Respon pensyarah dan pelajar terhadap keperluan atau kemudahan bagi mata pelajaran yang dipilih	128
4.5	Penilaian bagi faktor teknikal dan teknologi	163
4.6	Penilaian bagi faktor reka bentuk informasi	164
4.7	Penilaian bagi faktor reka bentuk persembahan	165
4.8	Penilaian bagi faktor reka bentuk interaksi	165
4.9	Tentatif pelaksanaan kajian dalam P&P	167
4.10	Matriks Pemetaan Ciri Persekitaran Pembelajaran Autentik dalam Aktiviti Pembelajaran	171
5.1	Demografi pelajar	174
5.2	Perbandingan tahap pencapaian pelajar dalam ujian pra dan pos	176
5.3	Statistik ujian-t untuk sampel berpasangan bagi ujian pra dan pos	178
5.4	Taburan purata markah penilaian kontinum pertama aras pemikiran visual pelajar	180
5.5	Ringkasan penilaian aras pemikiran visual pelajar	181
5.6	Taburan purata markah penilaian kontinum kedua aras pembelajaran visual pelajar	182
5.7	Ringkasan penilaian aras pembelajaran visual pelajar	183
5.8	Taburan purata markah penilaian kontinum ketiga aras komunikasi visual pelajar	185
5.9	Ringkasan penilaian aras komunikasi visual pelajar	186

5.10	Rumusan perubahan aras visualisasi pelajar antara aktiviti 1 dan aktiviti 2 serta antara aktiviti 2 dan aktiviti 3 berdasarkan kontinum	187
5.11	Rumusan perbandingan min markah bagi tiga kontinum terhadap aktiviti sebelum dan selepas penggunaan laman web bervisual	188
5.12	Taburan aras pemikiran visual pelajar	190
5.13	Taburan aras pembelajaran visual pelajar	191
5.14	Taburan aras komunikasi visual pelajar	192
5.15	Julat lingkungan <i>Mauchly's Test</i> melalui ujian ANOVA bagi penilaian aras pemikiran visual pelajar	194
5.16	<i>Tests of within-subjects effects</i> melalui ujian ANOVA sehala bagi penilaian aras pemikiran visual pelajar	195
5.17	Julat lingkungan <i>Mauchly's Test</i> melalui ujian ANOVA sehala bagi penilaian aras pembelajaran visual pelajar	196
5.18	<i>Tests of within-subjects effects</i> melalui ujian ANOVA sehala bagi penilaian aras pembelajaran visual pelajar	196
5.19	Ujian <i>post-hoc</i> bagi pengujian berulang menggunakan <i>Bonferroni correction</i>	197
5.20	Julat lingkungan <i>Mauchly's Test</i> melalui ujian ANOVA sehala bagi penilaian aras komunikasi visual pelajar	198
5.21	<i>Tests of within-subjects effects</i> melalui ujian ANOVA sehala bagi penilaian aras komunikasi visual pelajar	199
5.22	Julat lingkungan <i>Mauchly's Test</i> melalui ujian ANOVA sehala bagi penilaian kontinum aras visualisasi pelajar	200
5.23	<i>Tests of within-subjects effects</i> melalui ujian ANOVA sehala bagi penilaian kontinum aras visualisasi pelajar	200
5.24	Ujian <i>post-hoc</i> bagi pengujian berulang menggunakan <i>Bonferroni correction</i>	201
5.25	Perbandingan perubahan aras visualisasi pelajar yang menghadiri lengkap penilaian setiap kontinum	203
5.26	Penggunaan visual dalam pemikiran pelajar	205
5.27	Pengintegrasian visual dalam pembelajaran pelajar	206

5.28	Pengaplikasian visual dalam komunikasi pelajar	208
5.29	Pendapat pelajar terhadap sistem pembelajaran menerusi laman web bervisual	209
5.30	Perbezaan keseluruhan min dan sisihan piawai mengikut kontinum dan pandangan pelajar terhadap sistem pembelajaran	211
5.31	Perbandingan julat lingkungan <i>Mauchly's Test</i> melalui ujian ANOVA dua hala bagi soal selidik aras visualisasi pelajar	212
5.32	<i>Tests of within-subjects effects</i> melalui ujian ANOVA dua hala bagi soal selidik aras visualisasi pelajar	213
5.33	Ujian <i>post-hoc</i> bagi persepsi pelajar terhadap tiga aras kontinum menggunakan <i>Bonferroni correction</i>	213
5.34	Perbandingan Min Persepsi Pelajar Menerusi Soal Selidik Berdasarkan Tiga Aras Kontinum Serta Terhadap Sistem Pembelajaran	216
5.35	Rumusan Perbandingan Min Persepsi Pelajar Menerusi Soal Selidik Berdasarkan Tiga Aras Kontinum	217
5.36	Tahap pencapaian pelajar dalam ujian pra dan pos	218
5.37	Tahap pencapaian pelajar berdasarkan kepada aras visualisasi	220
5.38	Rangka profil tahap pencapaian pelajar terhadap aras visualisasi mengikut kontinum	223
5.39	Profil tahap pencapaian pelajar berdasarkan kepada corak perkembangan aras visualisasi	225

SENARAI RAJAH

RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Turutan perwakilan visual	24
1.2	Kontinum pemikiran visual	25
1.3	Kerangka Teori Kajian	26
1.4	Kerangka Konseptual Kajian	27
1.5	Kerangka Kerja Kajian Berdasarkan Model ADDIE	28
2.1	Struktur elemen reka bentuk multimedia interaktif berasaskan pembelajaran situasi	55
3.1	Aliran rancangan kerja kajian sebenar	94
3.2	Prosedur kerja kajian bagi mengenal pasti aras visualisasi pelajar	95
3.3	Bentuk pola bagi single-group time series design	96
3.4	Bentuk pola bagi one group pretest-posttest design	97
3.5	Penilaian aktiviti pembelajaran secara berperingkat mengikut kontinum pemikiran visual	116
3.6	Rangka pembentukan corak perkembangan aras visualisasi pelajar	119
3.7	Analisis pepohon bagi corak perkembangan aras visualisasi pelajar dan tahap pencapaian	119
4.1	Analisis keperluan pengguna oleh pelajar dan pensyarah	126
4.2	Aplikasi SmartDraw 2012	132
4.3	Aplikasi Edraw Network Diagram 5.0	132
4.4	Aplikasi Netcracker Simulation Design	133
4.5	Aktiviti-aktiviti pembelajaran berbentuk pemeringkatan	136
4.6	Carta alir laman web bervisual (WeP-PAV)	150
4.7	Antara muka menu utama	151

4.8	Skrin minggu sebelum kajian	152
4.9	Skrin mingguan kajian	152
4.10	Ruangan diskusi antara pensyarah / pakar dan pelajar	153
4.11	Skrin pengaksesan aplikasi visual	153
4.12	Menu login pensyarah / pakar dan pelajar	155
4.13	Antara muka menu utama WeP-PAV	156
4.14	Skrin mingguan pelajar	157
4.15	Ruangan diskusi antara pensyarah / pakar dan pelajar	158
4.16	Skrin pengaksesan aplikasi visual	159
4.17	Antara muka bagi komen 1	161
4.18	Antara muka bagi komen 2	161
4.19	Antara muka bagi komen 3	162
4.20	Antara muka bagi komen 4	163
5.1	Rumusan gred pelajar dalam ujian pra dan pos	177
5.2	Corak perkembangan aras visualisasi pelajar sebelum dan selepas penggunaan laman web bervisual	221
5.3	Rajah pokok profil visualisasi-pencapaian berdasarkan kepada corak perkembangan aras visualisasi pelajar	224
5.4	Rumusan pengekodan tema keberkesanan laman web bervisual ke atas P&P pelajar	227
5.5	Rumusan pengekodan tema keberkesanan laman web bervisual ke atas aras visualisasi pelajar	228

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Soalan Ujian Pra dan Pos berasaskan Kandungan bagi Mata Pelajaran Telekomunikasi dan Rangkaian Komputer	284
B	Borang Pengesahan Pensyarah untuk Soalan Ujian Pra dan Pos bagi Mata Pelajaran Telekomunikasi dan Rangkaian Komputer	287
C	Soal Selidik Persepsi Pelajar Terhadap Aras Visualisasi Mereka Sebelum dan Selepas Menggunakan Laman Web Bervisual dalam Persekitaran Pembelajaran Autentik	288
D	Borang Pengesahan Pakar Bagi Soal Selidik Persepsi Pelajar Terhadap Aras Visualisasi Mereka Sebelum dan Selepas Menggunakan Laman Web Bervisual dalam Persekitaran Pembelajaran Autentik	292
E	Borang Penilaian Laman Web Bervisual Oleh Pelajar	293
F	Borang Penilaian Laman Web Bervisual Oleh Pakar/Pensyarah	296
G	Borang Pengesahan Pakar Bagi Penilaian Laman Web Bervisual Oleh Pelajar	300
H	Borang Pengesahan Bagi Penilaian Laman Web Bervisual Oleh Pakar / Pensyarah	301
I	Borang Soalan Temu Bual Pelajar	302
J	Jadual Saiz Sampel	304
K	Jadual Ujian Homogeniti	305

T	Jadual Markah Ujian Pra	306
U	Jadual Markah Ujian Pos	307
V	Jadual Keputusan Keseluruhan Ujian Pra dan Pos	308
W	Penilaian aktiviti 1 aras pemikiran visual pelajar	309
X	Penilaian aktiviti 2 aras pemikiran visual pelajar	310
Y	Penilaian aktiviti 3 aras pemikiran visual pelajar	311
Z	Rajah perubahan aras pemikiran visual pelajar daripada aktiviti pertama (K1-A1) sehingga aktiviti ketiga (K1-A3)	312
AA	Penilaian aktiviti 1 aras pembelajaran visual pelajar	313
AB	Penilaian aktiviti 2 aras pembelajaran visual pelajar	314
AC	Penilaian aktiviti 3 aras pembelajaran visual pelajar	315
AD	Rajah perubahan aras pembelajaran visual pelajar daripada aktiviti pertama (K2-A1) sehingga aktiviti ketiga (K2-A3)	316
AE	Penilaian aktiviti 1 aras komunikasi visual pelajar	317
AF	Penilaian aktiviti 2 aras komunikasi visual pelajar	318
AG	Penilaian aktiviti 3 aras komunikasi visual pelajar	319
AH	Rajah perubahan aras komunikasi visual pelajar daripada aktiviti pertama (K2-A1) sehingga aktiviti ketiga (K2-A)	320
AI	Perubahan aras pemikiran visual pelajar di antara penilaian aktiviti pertama, kedua dan ketiga serta perubahan keseluruhan	321
AJ	Perubahan aras pembelajaran visual pelajar di antara penilaian aktiviti pertama, kedua dan ketiga serta perubahan keseluruhan	322
AK	Perubahan aras komunikasi visual pelajar di antara penilaian aktiviti pertama, kedua dan ketiga serta perubahan keseluruhan	323
AL	Pengekodan tema bagi temubual pelajar berkenaan keberkesanan laman web bervisual ke atas pembelajaran pelajar	324
AM	Pengekodan tema bagi temubual pelajar berkenaan keberkesanan laman web bervisual ke atas aras visualisasi pelajar	328
AN	Contoh jawapan pelajar bagi soalan subjektif ke 10 dalam ujian pos	330

AO	Hasil kerja pelajar dalam aktiviti ketiga bagi elemen pemikiran visual serta pemberian markah	332
AP	Hasil kerja pelajar dalam aktiviti pertama, aktiviti kedua dan aktiviti ketiga bagi elemen pemikiran visual	333
AQ	Carta Alir Kajian	335
AR	Pengekodan Tema Bagi Temubual Pensyarah Pemilihan Mata Pelajaran Kajian Dan Keperluan Pengguna	336
AS	Pengekodan Tema Bagi Temubual Pelajar Pemilihan Mata Pelajaran Kajian Dan Keperluan Pengguna	339
AT	Aktiviti pertama, kedua dan ketiga bagi elemen pemikiran visual	341
AU	Aktiviti keempat, kelima dan keenam bagi elemen pembelajaran visual	343
AV	Aktiviti ketujuh, kelapan dan kesembilan bagi elemen komunikasi visual	348