

**MODEL PERISIAN KURSUS WEB KRAF TRADISIONAL (Model W-Kraf)
MENGGUNA STRATEGI PERANTISAN KOGNITIF**

SALYANI BINTI OSMAN

**TESIS YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH
DORTOR FALSFAH**

**FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI**

2013

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

9 September 2013

SALYANI BINTI OSMAN
P51441

PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah dipanjangkan kepada Allah S.W.T kerana izin dan rahmatnya memberikan saya peluang untuk menyiapkan tesis ini. Selawat serta salam juga ke atas junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W. Penghargaan dan jutaan terima kasih ditujukan kepada penyelia utama Prof. Madya. Dr. Nor Azan Mat Zin atas bantuan yang begitu besar, memberikan bimbingan dan tunjuk ajar, teguran dan nasihat yang begitu berguna sepanjang pengajian. Tidak lupa juga kepada penyelia bersama iaitu Prof. Madya Dr. Noraidah Sahari@Ashaari dengan kepakaran beliau yang banyak membantu menguatkan lagi semangat saya untuk menyiapkan kajian ini.

Penghargaan dan ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Puan Wan Hazuzie Binti Mustapha di atas bantuan dan kesudian mengajar seni kraf tenunan songket, kepada tenaga pengajar di Fakulti Seni Kraf Tenunan, Institut Kraf Negara (IKN) dan para pelajar yang memberi kerjasama sepanjang saya menjalankan kajian kes. Ucapan terima kasih turut saya ucapkan kepada pihak Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia (PKKM) yang memberi keizinan kepada saya untuk menjalankan kajian di IKN, dan memberi input data tentang maklumat terkini pada awal kajian ini.

Penghargaan juga dirakamkan kepada pihak Universiti Selangor (UNISEL) yang telah sudi menaja pengajian saya. Terima kasih yang tidak terhingga kepada suami tersayang, Misman Shah Bin A.R. Mahmud yang terlalu memahami dan banyak memberi sokongan moral sepanjang pengajian saya, kepada anak-anak, Dania Sorfina dan Dani Haikal yang menaikkan semangat ibunya dalam mengharungi pengajian ini, serta untuk bapa dan keluarga yang sentiasa mendoakan kejayaan pada peringkat ini.

Akhir sekali, ribuan terima kasih diucapkan buat rakan seperjuangan, Suziyanti, Saliyah, Fahmi, Ratna Zuarni, Yuhanis dan lain-lain, serta rakan-rakan sepejabat di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, UNISEL.

ABSTRAK

Pemeliharaan warisan budaya kraf tradisional adalah penting kepada masyarakat. Pengetahuan dan kemahiran tentang kraf tradisional generasi lama hanya diwariskan secara rahsia kepada keturunan yang berminat. Tanpa pemindahan yang sewajarnya warisan budaya ini boleh pupus, oleh itu pendidikan dalam bidang ini adalah penting. Namun, kajian lepas mendapati pembelajaran kemahiran kraf tradisional semakin kurang diminati oleh generasi muda yang menganggapnya tidak menarik dan rumit. Amalan lazim pembelajaran kemahiran kraf tradisional memerlukan pelajar bergantung sepenuhnya kepada tunjuk ajar dan panduan terperinci pengajar. Justeru, pengajar mengalami kesukaran mengajar dan pada masa yang sama memantau dan menilai pelajar secara individu. Pendekatan pembelajaran menggunakan teknologi komunikasi dan maklumat seperti perisian kursus telah diakui berkesan membantu memenuhi keperluan pelajar dan mampu menyokong pengajaran guru. Reka bentuk sesuatu perisian kursus menentukan keberkesanannya. Maka, kajian ini bertujuan untuk membangunkan sebuah model perisian kursus web kraf tradisional. Objektif kajian ini adalah untuk mereka bentuk sebuah model perisian kursus web kraf tradisional menggunakan strategi berarahan perantisan kognitif, membangunkan prototaip dan menilai prototaip untuk tujuan pengesahan model. Metodologi kajian adalah terdiri daripada metod pembentukan model dan metod pengesahan model. Hasil analisis adalah model perisian kursus web untuk pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional (Model W-Kraf) yang disah menggunakan teknik delphi. Implementasi model adalah melalui pembangunan prototaip perisian (W-Songket) dan penilaian prototaip dilakukan melalui penilaian kebolehgunaan, penilaian kepuasan penggunaan strategi perantisan kognitif, pengesahan akhir model dan penilaian keberkesanannya. Hasil penilaian kebolehgunaan menunjukkan bahawa W-Songket mempunyai antara muka perisian yang mudah diingati ($\text{min}=4.25$), mudah dipelajari dan digunakan ($\text{min}=3.94$), mempunyai persembahan kandungan yang baik ($\text{min}=4.25$), menyediakan maklum balas ($\text{min}=4.30$), mempunyai persembahan reka bentuk antara muka yang menarik ($\text{min}=4.27$), integrasi media yang sesuai ($\text{min}=4.22$) dan memberi kepuasan kepada pengguna ($\text{min}=4.20$). Penilaian kepuasan penggunaan strategi pengajaran perantisan kognitif mendapat maklum balas tahap kepuasan yang baik daripada pelajar ($\text{min}=3.99$). Penilaian pengesahan akhir bagi semua komponen model adalah baik ($\text{min}>4.00$) dan signifikan ($U=22.5$, $p<0.05$). Hasil penilaian mengesahkan bahawa Model W-Kraf mengandungi komponen yang diperlukan bagi pembangunan perisian kursus web kraf tradisional yang berkesan. Sumbangan kajian ialah Model W-Kraf yang menggunakan strategi perantisan kognitif, reka bentuk antara muka W-Songket dan instrumen penilaian kepenggunaan.

TRADITIONAL CRAFT WEB COURSEWARE MODEL (W-Craft Model) USING COGNITIVE APPRENTICESHIP STRATEGY

ABSTRACT

Preservation of cultural heritage of traditional crafts should be important to the community. Knowledge and skills of traditional crafts are only handed down secretly by older generation to interested descendants. Without appropriate transfer, this cultural heritage can become extinct. Hence, education in this field is important. However, previous studies found that learning traditional craft skills is less appealing to young people as they perceived it to be unattractive and complex. The common practice of learning traditional craft skills requires students to heavily rely on detailed coaching and guidance from instructors. Thus, instructors have difficulty in teaching while at the same time having to monitor and assess students individually. Learning approach using information and communication technology such as courseware has been recognized as effective in meeting students need and can support teacher's instruction. The design of a courseware determines its effectiveness. Therefore, this study aims to develop a model for traditional craft web courseware. The objectives of the study are to design a model for traditional crafts web courseware using cognitive apprenticeship instructional strategy, develop the prototype and evaluate it for model validation purposes. The methodology is consisting of model construction and validation methods. Result from the analysis is a model for traditional craft web courseware (W-Craft Model) verified using the delphi technique. Implementation of the model is done by developing the courseware prototype (W-Songket). Prototype evaluation is carried out through usability testing, satisfaction evaluation on cognitive apprenticeship instructional strategy, final model validation and effectiveness evaluation. Usability assessment results showed that W-Songket courseware has a user interface that is easy to remember (mean = 4.25), easy to learn and use (mean = 3.94), has a good content presentation (mean = 4.25), provides feedback (mean = 4.30), has an interesting interface design presentation (mean = 4.27), provides appropriate media integration (mean = 4.22) and provides satisfaction to the users (mean = 4.20). Satisfaction evaluation on applying cognitive apprenticeship teaching strategies received good feedback in terms of satisfaction level from students (mean = 3.97). Final validation of all models' components was good (mean > 4.00) and significant ($U = 22.5, p < 0.05$). Results from evaluations confirmed that the W-Craft Model contains components needed for development of an effective traditional craft courseware. Contributions from this study are W-Craft Model using cognitive apprenticeship strategy, an interface design of W-Songket prototype and usability evaluation instruments.

KANDUNGAN

	Halaman
PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Analisis Awal	4
	1.2.1 Implikasi Kajian Awal Terhadap Kajian	6
1.3	Penyataan Masalah	6
1.4	Objektif Penyelidikan	10
1.5	Soalan dan Hipotesis Kajian	11
1.6	Kepentingan Kajian	13
1.7	Batasan Kajian	14
1.8	Skop Kajian	14
1.9	Kerangka Konsepsi Kajian	15
1.10	Definisi Istilah	17
1.11	Kesimpulan	19

BAB II TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	20
-----	------------	----

2.2	E-Pembelajaran Pengajaran Teori dan Kemahiran	21
	2.2.1 Implikasi E-Pembelajaran Terhadap Kajian	26
2.3	Kajian Lepas Perisian Kursus Warisan Budaya Kraf Tradisional	27
	2.3.1 Implikasi Kajian Lepas Tentang Perisian Kursus Warisan Budaya Kraf Tradisional Terhadap Kajian	33
2.4	Strategi Berarahan Perantisan Kognitif Dalam Perisian Pengajaran dan Pembelajaran	35
	2.4.1 Kajian Lepas Strategi Berarahan Perantisan Kognitif	41
	2.4.2 Aplikasi Strategi Berarahan Perantisan Kognitif dalam Perisian E-Pembelajaran	45
	2.4.3 Implikasi Kajian Lepas Tentang Aplikasi Strategi Berarahan Perantisan Kognitif dalam Perisian E-Pembelajaran Terhadap Kajian	51
2.5	Teori Pengajaran dan Pembelajaran	53
	2.5.1 Implikasi Teori Pengajaran dan Pembelajaran Terhadap Kajian	63
2.6	Metodologi Pembangunan Perisian Multimedia	66
	2.6.1 Implikasi Metodologi Pembangunan Perisian Kursus Multimedia Terhadap Kajian	73
2.7	Reka Bentuk Perisian Kursus Multimedia	73
	2.7.1 Implikasi Kajian Reka Bentuk Perisian Kursus Multimedia Terhadap Kajian	85
2.8	Kesimpulan	86

BAB III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	88
3.2	Metod Kajian	88
	3.2.1 Metod Pembentukan Model W-Kraf	89
	3.2.2 Metod Pengesahan Model W-Kraf	96
3.3	Kesimpulan	149

BAB IV REKA BENTUK MODEL W-KRAF

4.1	Pengenalan	150
4.2	Pembentukan Model W-Kraf	150
4.2.1	Pembangunan Model W-Kraf	150
4.2.2	Komponen Model W-Kraf Cadangan	150
4.2.3	Komponen Strategi Berarahan Perantisan Kognitif	151
4.2.4	Pengesahan Awal Komponen Model W-Kraf Cadangan	151
4.2.5	Model W-Kraf	154
4.3	Kesimpulan	155

BAB V PENGESAHAN MODEL W-KRAF

5.1	Pengenalan	156
5.2	Pengesahan Model W-Kraf	156
5.2.1	Pembangunan Prototaip W-Songket dan Implementasi Model W-Kraf	156
5.2.2	Hasil Penilaian Prototaip W-Songket untuk Pengesahan Model W-Kraf	186
5.3	Kesimpulan	221

BAB VI RUMUSAN

6.1	Pengenalan	222
6.2	Rumusan Hasil Kajian	222
6.2.1	Pembentukan Model W-Kraf	223
6.2.2	Pengesahan Model W-Kraf	225
6.3	Sumbangan Kajian	233
6.3.1	Model W-Kraf	233
6.3.2	Reka Bentuk Antara Muka Prototaip W-Songket	234
6.3.3	Instrumen Penilaian Kepenggunaan	234
6.4	Implikasi Kajian	234
6.4.1	Implikasi Kajian Model W-Kraf Terhadap Bidang	234

	Pendidikan Kraf Tradisional	
6.4.2	Implikasi Kajian Model W-Kraf Terhadap Pembangun Perisian Kraf Tradisional	235
6.4.3	Implikasi Kajian Model W-Kraf Terhadap Pelajar	236
6.4.4	Implikasi Kajian Model W-Kraf Terhadap Pengajar	236
6.4.5	Implikasi Kajian Model W-Kraf Kepada Perbadanan Kraftangan Malaysia dan Institut Kraf Negara	236
6.5	Cadangan Kajian Lanjutan	237
6.5.1	Reka bentuk Model W-Kraf	237
6.5.2	Model Pembangunan Prototaip W-Songket	238
6.5.3	Model Konsepsi ID Prototaip W-Songket	238
6.6	Penutup	239
	RUJUKAN	241
	LAMPIRAN	
A1	Borang Soal Selidik Analisis Awal Kelemahan Kaedah Perantisan Tradisional Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Kraf Tradisional (Pelajar)	263
A2	Borang Soal Selidik Analisis Awal Kelemahan Kaedah Perantisan Tradisional Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Kraf Tradisional (Pengajar)	265
A3	Dapatkan Analisis Awal: Masalah Pembelajaran Kraf Tradisional Menggunakan Kaedah Perantisan Tradisional Daripada Persepsi Pelajar Dan Pengajar	267
A4	Dapatkan Analisis Keperluan: Tahap Kesukaran Proses Tenunan Songket Mengikut Persepsi Pelajar Dan Pengajar	268
A5	Borang Soal Selidik Pengesahan Awal Model (SSPAM)	269
A6	Contoh Papan Cerita Modul Pengajaran Prototaip W-Songket	273
A7	Senarai Sampel (Pengajar) Kajian Penilaian	274
A8	Senarai Semak Perisian (SSP) Prototaip W-Songket	275
A9	Borang Soal Selidik Penilaian Kebolehgunaan (SSPK)	277

A10	Konstruk dan Item Kebolehgunaan Instrumen SSPK	281
A11	Senarai Panel Kumpulan Fokus Kajian Kesahan Kandungan Instrumen Penilaian SSPK	285
A12	Nilai Nisbah Kesahan Kandungan (NKK) Bagi Setiap Item	286
A13	Pembetulan Konstruk dan Item Instrumen SSPK Berdasarkan Nilai NKK	288
A14	Borang Soal Selidik Kepuasan Penggunaan Strategi Berarahan Perantisan Kognitif (KPSBPK)	290
A15	Senarai Pemerhatian Penggunaan Strategi Berarahan Prantisan Kognitif (SPPSBPK)	291
A16	Borang Temu Bual Penggunaan Strategi Berarahan Prantisan Kognitif (TBPSBPK)	293
A17	Borang Soal Selidik Pengesahan Akhir Komponen Model (SSPKM)	295
A18	Borang Catatan Kajian (BCK)	298
A19	Ujian Pra	299
A20	Ujian Pasca	303
B1	Senarai Penerbitan	307

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
2.1	Rumusan perbandingan perisian kursus kraf tradisional sedia ada	34
2.2	Perbandingan perantisan tradisional dan perantisan kognitif	36
2.3	Penyampaian kaedah perantisan kognitif dalam persekitaran PBW	52
2.4	Perbandingan komponen kerangka, model pengajaran dan pembelajaran dan model reka bentuk konsepsi ID kajian lepas	81
2.5	Komponen utama reka bentuk perisian kursus multimedia pendidikan	85
3.1	Skala mata skor komponen	94
3.2	Pemetaan kurikulum antara isi kandungan, objektif pembelajaran, dan teori pengajaran dan pembelajaran	105
3.3	Aktiviti serta sub aktiviti dalam reka bentuk isi kandungan	106
3.4	Aktiviti serta sub aktiviti dalam reka bentuk struktur kandungan	107
3.5	Panduan reka bentuk antara muka dan skrin	108
3.6	Metod penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif	109
3.7	Aktiviti dan sub aktiviti pembangunan kandungan	118
3.8	Reka bentuk penilaian keberkesanan	129
3.9	Bilangan sampel penilaian keberkesanan	133
3.10	Kategori min	134
3.11	Nilai minimum NKK bagi <i>one tailed test</i> pada P=0.05	139
3.12	Alpha Cronbach konstruk instrumen SSPK	141

4.1	Aktiviti setiap pusingan teknik delphi pengesahan awal komponen Model W-Kraf	151
4.2	Skor min penilaian pengesahan awal	153
4.3	Hasil dapatan penilaian kebolehgunaan prototaip W-Songket	186
4.4	Min dan sisihan piawai konstruk kebolehingatan	187
4.5	Min dan sisihan piawai konstruk kemudahbelajar dan diguna	188
4.6	Min dan sisihan piawai konstruk persempahan kandungan	190
4.7	Min dan sisihan piawai konstruk maklum balas	191
4.8	Min dan sisihan piawai konstruk reka bentuk antara muka dan skrin	191
4.9	Min dan sisihan piawai konstruk integrasi media	192
4.10	Min dan sisihan piawai konstruk persepsi kepuasan menyeluruh perisian	193
4.11	Persepsi pelajar dan pengajar terhadap kepuasan penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif dalam Prototaip W-Songket	198
4.12	Analisis pengesahan akhir komponen Model W-Kraf	202
4.13	Markah pencapaian ujian pengetahuan teori Bahagian A Kumpulan KE	205
4.14	Markah pencapaian ujian pengetahuan teori Bahagian A Kumpulan KK	205
4.15	Perbandingan skor pengetahuan teori antara dua kumpulan kajian	207
4.16	Markah pencapaian ujian kemahiran amali Bahagian B Kumpulan KE	209
4.17	Markah pencapaian ujian kemahiran amali Bahagian B Kumpulan Kawalan KK	209
4.18	Perbandingan skor prestasi kemahiran amali antara dua kumpulan kajian	211

4.19	Markah pencapaian keseluruhan pelajar Kumpulan KE	213
4.20	Markah pencapaian keseluruhan pelajar Kumpulan KK	214
4.21	Perbandingan pencapaian skor keseluruhan antara dua kumpulan kajian	215
4.22	(a) Contoh catatan kemajuan pelajar KE1 yang sangat kerap menggunakan prototaip W-Songket	218
4.22	(b) Contoh catatan kemajuan pelajar KE7 yang kerap menggunakan prototaip W-Songket	219
4.22	(c) Contoh catatan kemajuan pelajar KE5 yang kadang-kadang menggunakan prototaip W-Songket	220

SENARAI RAJAH

No. Rajah		Halaman
1.1	Contoh proses menyongket: menyongket motif	15
1.2	Kerangka konsepsi kajian	16
2.1	Dimensi teknologi e-pembelajaran	22
2.2	Antara muka perisian <i>Folklore Artifacts</i>	29
2.3	Video demonstrasi “ <i>purling</i> ”	30
2.4	Contoh skrin dalam perisian e-CIT	31
2.5	Teori kognitif pembelajaran multimedia	60
2.6	Pembolehubah pembelajaran masteri	62
2.7	Model Dick dan Carey	69
2.8	Model Reka Bentuk Perisian Kursus (MRBPK)	75
2.9	Kerangka Kiub Teknogogi	77
2.10	Komponen cadangan model umum perisian kursus kemahiran	86
3.1	Kerangka Metod Kajian	90
3.2	Model W-Kraf cadangan	91
3.3	Model W-Kraf	95
3.4	Model Proses Pembangunan Perisian Kursus Kraf (PPPKK)	97
3.5	Model PPPKK : Fasa Analisis	99
3.6	Model PPPKK: Fasa Reka Bentuk	101
3.7	Model Konsepsi ID Prototaip W-Songket	103
3.8	Fasa transisi modul pembelajaran	104
3.9	Segmentasi urutan persembahan kandungan	105
3.10	Modul Prototaip W-Songket	112

3.11	Carta alir ujian modul prototaip W-Songket	114
3.12	Model PPPKK: Fasa Pembangunan	116
3.13	Model PPPKK: Fasa Penilaian	124
3.14	Aliran kerja penilaian prototaip W-Songket	125
3.15	Carta alir penilaian keberkesanan	130
3.16	(a) Kaedah statistik menguji H_01 Kumpulan KE	147
3.16	(b) Kaedah statistik menguji H_02 Kumpulan KK	147
3.16	(c) Kaedah statistik menguji H_03	147
3.16	(d) Kaedah statistik menguji H_04 Kumpulan KE	147
3.16	(e) Kaedah statistik menguji H_05 Kumpulan KK	148
3.16	(f) Kaedah statistik menguji H_06	148
3.16	(g) Kaedah statistik menguji H_07 Kumpulan KE	148
3.16	(h) Kaedah statistik menguji H_08 Kumpulan KK	148
3.16	(i) Kaedah statistik menguji H_09	148
4.1	Struktur organisasi dan navigasi prototaip W-Songket	159
4.2	Antara muka skrin pengenalan	160
4.3	Antara muka skrin menu utama	161
4.4	Reka bentuk paparan antara muka skrin modul	162
4.5	Skrin utama Modul Pengenalan	163
4.6	(a) Skrin utama Modul Kenal Alat dan Bahan Tenun	164
4.6	(b) Contoh skrin Modul Kenal Alat dan Bahan Tenun	164
4.7	Skrin Modul Kenal Motif	165
4.8	(a) Skrin pertama Modul Belajar Tenun	166
4.8	(b) Skrin carta alir Modul Belajar Tenun	166
4.8	(c) Skrin Modul Belajar Tenun	167

4.9	(a) Skrin Modul Ulangkaji dan Ujian	168
4.9	(b) Contoh skrin Kuiz Ulangkaji	168
4.9	(c) Contoh skrin Ujian Tahap Bahagian Pelajar	169
4.9	(d) Contoh skrin pengurusan Ujian Tahap untuk Pengajar	169
4.10	Skrin Modul Diskusi Dalam Talian	170
4.11	Skrin Glosari	170
4.12	Reka bentuk strategi berarahan perantisan kognitif	171
4.13	Contoh skrin elemen pemodelan menggunakan video	172
4.14	Contoh skrin elemen pemodelan menggunakan animasi	172
4.15	Contoh skrin menggunakan elemen teks dan grafik	173
4.16	Contoh skrin bantuan tip bagi elemen bimbingan konsepsual	174
4.17	Contoh skrin bantuan kalkulator dan rumus bagi elemen bimbingan konsepsual	174
4.18	Contoh skrin organisasi proses tenunan bagi elemen bimbingan metakognitif	175
4.19	Contoh skrin laman sembang bagi elemen bimbingan prosedur dan strategik	176
4.20	Contoh skrin perbincangan forum bagi elemen bimbingan prosedur dan strategik	176
4.21	Contoh skrin rekod pencapaian keseluruhan pelajar untuk pemantauan elemen kejurulatihan	177
4.22	Contoh skrin diskusi bagi elemen artikulasi individu	178
4.23	Contoh skrin pautan laman web bagi elemen penerokaan	179
4.24	Contoh aplikasi teori behaviourisme dalam prototaip W-Songket	180
4.25	Contoh aplikasi teori kognitivisme dalam prototaip W-Songket	181

4.26	Contoh aplikasi teori konstruktivisme dalam prototaip W-Songket	182
4.27	Contoh aplikasi teori pembelajaran sosial dalam prototaip W-Songket	183
4.28	Contoh aplikasi teori pemprosesan maklumat dalam prototaip W-Songket	184
4.29	Aplikasi teori kognitif pembelajaran multimedia dalam prototaip W-Songket	185
4.30	Contoh aplikasi teori masteri dalam prototaip W-Songket	185
4.31	Analisis 1	204
4.32	Analisis 2	208
4.33	Pencapaian tahap masteri pelajar berdasarkan ujian pasca kemahiran amali Bahagian B	210
4.34	Analisis 3	213

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 PENGENALAN

Kepentingan pemeliharaan warisan budaya dalam sesebuah komuniti perlu diberi perhatian oleh semua pihak untuk memastikan kelangsungan tinggalan khazanah berharga ini akan terpelihara untuk generasi akan datang. Warisan dikaitkan dengan sesuatu yang diwarisi dari generasi yang terdahulu, sama ada pernah atau sedang dimiliki oleh seseorang atau masyarakat yang menjadi tanggungjawab bersama untuk dilindungi dan dikekalkan. Selain itu, warisan merupakan ilmu, pengetahuan dan kepakaran yang diwariskan kepada individu melalui cara hidup dan kepercayaan. Ia menggambarkan memori keseluruhan hidup masyarakat serta menjadi lambang ketamadunan sesuatu masyarakat (Jabatan Warisan Negara 2012).

Kebudayaan adalah seluruh cara hidup suatu masyarakat, meliputi aspek pemikiran dan tingkah laku manusia yang diwarisi dari satu generasi ke generasi lain melalui proses pembelajaran. Bidang kebudayaan ini boleh dilihat melalui (1) fikiran (idea) seperti ilmu pengetahuan, bahasa, falsafah, persuratan, mitos, lagenda, kesusasteraan, kepercayaan dan cerita lisan, (2) kebendaaan seperti seni bina, bangunan, alat mesin, *object de art*, pakaian, makanan, ubat-ubatan dan perabot, (3) kesenian iaitu seni lakon (teater, tarian, muzik, nyanyian) dan seni tampak (ukiran, lukisan, seni pahat, tenunan, tekat dan anyaman) dan (4) dari sudut nilai dan norma seperti peraturan undang-undang, adat resam, '*folk-ways*', gaya dan pelakuan, pantang larang, upacara keagamaan dan aspek sopan santun (Kementerian Penerangan, Komunikasi dan Kebudayaan 2008).

Pada hari ini, banyak usaha pemeliharaan warisan budaya telah dibuat oleh badan-badan tertentu di dunia seperti United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). UNESCO telah melancarkan program “*Memory of the World*” pada tahun 1992 bertujuan mempromosi pemeliharaan serantau, serta memaksima capaian umum warisan budaya sama ada secara tradisional, mahupun melalui penggunaan teknologi digital. Malaysia turut menyokong usaha yang dijalankan oleh UNESCO. Dalam tempoh Rancangan Malaysia Kelapan (RMK8) iaitu sepanjang tahun 2000 hingga 2005, Malaysia telah melaksana pelbagai usaha jitu yang mengkhusus kepada aspek kebudayaan dan kesenian warisan budaya untuk menyokong pertumbuhan industri pelancongan. Sepanjang tahun 2006 hingga 2010 iaitu dalam Rancangan Malaysia Kesembilan (RMK9) pula, tumpuan yang lebih telah diberi kepada usaha memelihara dan memulihara produk warisan ketara dan tidak ketara (Malaysia 2006).

Salah satu warisan budaya yang memerlukan pemeliharaan yang sewajarnya ialah penghasilan seni tampak iaitu kraf tradisional. Kraf tradisional menggambarkan corak pemikiran dan kebudayaan masyarakat, dan ia merupakan warisan budaya yang mempunyai nilai estetika yang tinggi. Terdapat pelbagai jenis kraf tradisional yang sinonim seperti batik, pertukangan kayu, seramik, rotan, ukiran logam dan tenunan. Walaupun seni kraf ini popular dalam kalangan masyarakat tempatan pada masa dahulu, malangnya pembelajaran seni kraf ini semakin dilupakan dan kurang diminati oleh golongan muda pada masa ini. Kemahiran tentang kraf tradisional semakin berkurangan dan terancam kerana kurang diajar, dan pemindahan pengetahuan setiap kraf bergantung kepada kekerapan mempraktiknya (Lassen et al. 2013). Organisasi kerajaan yang memainkan peranan penting dalam memaju industri kraf tradisional di Malaysia ialah Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia (PKKM). PKKM telah mengambil langkah yang serius dalam usaha meningkatkan pembangunan industri kraf melalui penyelidikan dan pembangunan rekaan produk kraf baharu, serta melakukan kajian teknologi dan kajian bahan terhadap sumber kraf. Selain itu, PKKM turut menyedia program pembangunan usahawan kraf melalui program Satu Daerah Satu Industri dan menjalankan usaha galakan dagangan kraf pada peringkat domestik dan antarabangsa. Beberapa pusat latihan seperti Institut Kraf Negara, Pusat Inovasi Seramik dan Pusat Rekaan Kraf diwujudkan serta menyedia pameran bertema di

Muzium Kraf dan Muzium Tekstil Negara bertujuan memulihara dan mengekalkan seni kraf tradisional.

Namun, masih terdapat banyak cabaran dalam usaha pemeliharaan seni kraf tradisional. Misalnya, pemindahan teknik buatan kepada penggunaan peralatan mesin yang lebih moden boleh menyebabkan pengajaran dan pembelajaran konvensional kraf tradisional semakin berkurangan. Banyak kajian terkini tentang kraf tradisional didapati menjurus kepada usaha memelihara kesenian kraf, meningkatkan inovasi dan kreativiti, dan menggunakan teknologi dalam reka bentuk kraf (Ghosh 2013; Glaveanu 2013; Peiris et al. 2013; Wang & Du 2013), namun usaha untuk meningkatkan minat dalam pembelajaran kraf tradisional kurang dilakukan. Tambahan pula terdapat kelemahan dalam pembelajaran konvensional yang turut menjadi sebab pengajaran dan pembelajaran konvensional kraf tradisional dianggap tidak menarik dan membosankan. Di Malaysia, antara kraftangan tradisional yang memerlukan usaha pemeliharaan pengajaran dan pembelajaran ialah tenunan songket tangan yang menjadi lambang kehalusan seni tenunan Melayu yang diwarisi zaman berzaman. Tenunan songket tangan tradisional akan pupus sekiranya usaha pemeliharaan tidak dibuat dengan lebih giat (Noor Azlina 2009).

Seiring dengan perkembangan komputer, integrasi teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) ke dalam bidang pendidikan telah berlaku semenjak beberapa dekad yang lalu. Penggunaan TMK melalui pelbagai bentuk inovasi telah mempengaruhi kaedah pengajaran dan pembelajaran. Perkembangan pesat TMK menggalakkan penghasilan lebih banyak perisian kursus yang dapat meningkatkan minat dan memenuhi keperluan pelajar. Persekuturan pengajaran berasaskan multimedia adalah efektif untuk meningkatkan keberkesanan pencapaian pelajar berbanding kaedah pengajaran konvensional. Implementasi perisian kursus dengan penggunaan teknologi dalam talian juga membolehkan pembelajaran yang lebih interaktif dalam persekitaran kolaboratif berlaku. Namun begitu, pembangunan sesebuah perisian kursus untuk pengajaran dan pembelajaran yang baik adalah satu proses yang kompleks dan bergantung kepada pemilihan metodologi dan reka bentuk berarahan yang sesuai. Reka bentuk berarahan perisian perlu dibina daripada komponen pengajaran dan pembelajaran serta komponen penting lain bagi

memastikan pembangunan perisian kursus menepati kehendak pengguna dan objektif pembangunan. Kebanyakan perisian yang dibangun untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional didapati rendah kualiti kandungannya kerana tidak menerapkan komponen reka bentuk yang khusus.

Justeru, kajian penyelidikan ini menumpu kepada reka bentuk model perisian kursus web kraf tradisional iaitu Model W-Kraf. Model ini mengandungi komponen beraranan bagi reka bentuk kandungan sesebuah perisian kraf tradisional yang menjadi panduan kepada pembangun perisian. Strategi beraranan perantisan kognitif dipilih menjadi komponen utama yang mengawal persembahan pengajaran dan pembelajaran dalam persekitaran berasaskan web. Pembangunan prototaip W-Songket kemudiannya dibuat dengan menerap komponen Model W-Kraf dan diuji melalui penilaian kebolehgunaan dan keberkesanan untuk tujuan pengesahan Model W-Kraf.

1.2 ANALISIS AWAL

Analisis awal telah dilakukan melalui kajian perbandingan ke atas beberapa perisian pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional bukan tempatan yang didapati dalam Bahasa Inggeris, kerana kesukaran mendapat perisian kursus pengajaran kraf tradisional tempatan dalam Bahasa Melayu. Melalui perbandingan, kesemua perisian pembelajaran kraf tradisional sedia ada didapati dibangun tidak berasaskan komponen model pengajaran dan pembelajaran yang khusus untuk pengajaran kemahiran. Hasil analisis awal juga mendapati beberapa kelemahan pada perisian kursus sedia ada. Perbincangan terperinci kajian lepas tentang perisian pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional ini dibuat dalam Bab II.

Kaedah pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional didapati menggunakan pendekatan perantisan tradisional, iaitu menerusi pengamatan secara terus daripada pengajar. Kaedah ini adalah paling asas dalam pembelajaran kemahiran amali yang membolehkan pelajar mendapat tunjuk ajar, panduan dan bantuan daripada pengajar. Bagaimanapun, amalan perantisan tradisional menyebabkan pelajar meletakkan tahap kebergantungan yang tinggi kepada pengajar pada awal pembelajaran (Collins et al. 1989; Woolley & Jarvis 2007). Hal ini berlaku kerana kaedah pembelajaran lebih

berpusat kepada pengajar yang mana menimbulkan masalah apabila melibatkan sekumpulan pelajar. Pengajar sukar memantau dan memberi tumpuan kepada setiap pelajar secara individu. Sebagai alternatif untuk mengurangkan tahap kebergantungan kepada pengajar, perubahan kepada persekitaran pembelajaran elektronik (e-pembelajaran) dicadangkan. Namun begitu, untuk mengintergrasi teknologi ke dalam bidang pendidikan, penerapan komponen pedagogi dan komponen sokongan yang baik ke dalam reka bentuk perisian kursus adalah perlu supaya ia sesuai dengan medium pengajaran dan pembelajaran.

Satu tinjauan soal selidik berkaitan kaedah pengajaran dan pembelajaran lazim yang diamalkan telah dijalankan disebuah institusi pendidikan kraftangan iaitu Institut Kraf Negara (IKN). Responden kajian terdiri daripada 20 orang pelajar tahun akhir Diploma Kraf Tenunan dari Fakulti Seni Kraf Tenunan dan 16 orang pengajar yang terlibat secara langsung dengan pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional. Daripada persepsi pelajar, masalah utama kaedah perantisan tradisional adalah pelajar memerlukan pengulangan proses pengajaran yang kerap daripada pengajar ($\text{min}=3.90$), meletakkan tahap kebergantungan yang tinggi kepada pengajar ($\text{min}=3.70$), mengambil masa yang lama untuk mengingat pembelajaran ($\text{min}=3.40$) dan menghadapi kesukaran untuk menggambarkan pengajaran kemahiran amali yang disampaikan secara lisan ($\text{min}=3.40$). Pelajar juga sukar mendapatkan bantuan pengajar apabila diperlukan ($\text{min}=2.90$) dan sukar mendapatkan bahan pengajaran ($\text{min}=2.85$). Pengajar turut mengesahkan masalah yang dihadapi oleh pelajar adalah seperti yang dinyatakan.

Daripada analisis awal ini, didapati 85% ($n=17$) pelajar bersetuju bahawa mereka memerlukan bahan sokongan seperti perisian kursus untuk membantu mereka mempelajari kemahiran kraf. Hampir keseluruhan pengajar iaitu 87.5% ($n=14$) turut bersetuju jika mereka diberi kaedah alternatif untuk pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional, supaya pelajar boleh berdikari dalam proses pembelajaran dan kurang bergantung kepada pengajar.

Borang soal selidik analisis awal diedar kepada pelajar (Lampiran A1) dan pengajar (Lampiran A2). Hasil analisis awal secara terperinci boleh dirujuk dalam Lampiran A3.

1.2.1 Implikasi Kajian Awal Terhadap Kajian

Hasil analisis awal menunjukkan kelemahan kaedah pengajaran konvensional yang mana memerlukan strategi berarahan yang lebih berkesan diketengahkan dalam pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional. Kaedah alternatif menggunakan kemudahan TMK dicadang supaya pelajar boleh meningkatkan keberkesanan pembelajaran kemahiran mereka. Oleh itu, pembangunan perisian kursus kraf tradisional perlu dilakukan untuk memastikan pengajaran dapat dipersembah dengan lebih menarik dan berkesan terutama kepada generasi muda. Reka bentuk perisian kursus perlu berpandu kepada teori dan prinsip reka bentuk berarahan pengajaran dan pembelajaran yang khusus.

1.3 PENYATAAN MASALAH

Perantisan tradisional ditakrif sebagai kaedah pengajaran dan pembelajaran kemahiran kraf melalui pemerhatian ke atas pakar atau individu yang mahir, dan kemudian menerima maklum balas daripada kemahiran yang dipraktik berulang kali (Gamble 2001). Amalan perantisan tradisional dalam pengajaran dan pembelajaran sedia ada menyebabkan pelajar bergantung sepenuhnya kepada pengajar (Collins et al. 1989). Pembelajaran kraf tradisional secara konvensional melalui amalan perantisan tradisional menyebabkan pelajar bergantung sepenuhnya kepada pengajar terutama pada peringkat awal pengajaran (Noridah 2010).

Pengajaran formal kepada sekumpulan pelajar yang ramai didapati menyumbang kepada beberapa pembatasan kaedah perantisan tradisional sedia ada. Dalam pengajaran tenunan songket misalnya, pengajar perlu mengulang pelajaran beberapa kali kerana pelajar tidak dapat mengingat langkah atau proses dengan cepat, memandangkan proses menenun adalah rumit dan memerlukan kesabaran (Norwani 2002). Pelajar merasakan bahawa tenunan songket tangan ini susah dan memerlukan

daya ingatan tinggi untuk mengingat cara melakar motif, selain memahami langkah yang terlibat dalam proses menenun. Pelajar mendapati adalah sukar untuk mendapat bantuan pengajar dan bahan pengajaran pada bila-bila masa yang diperlukan. Pengajar pula mendapati pelajar kurang berupaya menyelesaikan masalah sendiri pada awal pembelajaran kerana mereka lebih suka merujuk kepada pakar atau pengajar. Justeru, untuk mengurangkan kebergantungan kepada pengajar, perubahan kepada persekitaran e-pembelajaran dicadang bagi pendidikan kraf. Perisian kursus membolehkan pelajar memperoleh maklumat apabila diperlu dan mengulang pembelajaran sehingga dapat menyelesaikan tugas.

Pembelajaran perantisan sebenarnya berkesan untuk pembelajaran kemahiran (Dickey 2008). Perantisan kognitif serupa dengan perantisan tradisional, tetapi ia memberi penekanan kepada pengetahuan kognitif dan metakognitif. Pendekatan pengajaran perantisan kognitif boleh diterap dalam e-pembelajaran bagi kursus amali dan kemahiran. Apabila pengajaran dan pembelajaran dipersembah secara dalam talian mengguna pendekatan strategi berarahan perantisan kognitif, pelajar akan banyak melakukan percubaan dan kesilapan (Casey 2002). Percubaan ini penting untuk mendidik pelajar menyelesaikan masalah dan secara tidak langsung dapat meningkatkan pemahaman dan pembinaan pengetahuan mereka.

Pengajaran konvensional kraf tradisional adalah secara komunikasi lisan, maka pelajar baharu sukar membayangkan kemahiran yang diajar. Pengajaran konvensional kraf tradisional adalah secara amali (70%) dan teori (30%). Penyampaian secara lisan kemahiran kraf menyebabkan pelajar tidak dapat menggambarkan kaedah yang diajar atau memahami pengajaran dengan cepat. Situasi ini menyebabkan pengajar perlu mengulang dengan kerap sesuatu yang diajar. Pengajaran secara komunikasi lisan tanpa bantuan visual juga mengurangkan kecekapan mengingat. Mengikut Teori *Dual Coding* oleh Paivio, sekiranya pendekatan pengajaran adalah kombinasi stimuli lisan dan visual, peluang untuk mengingat adalah berganda (Lloyd 2009). Menurut Wood et al. (2009), adalah sukar bagi pengajar mahir menjelaskan pengetahuan mereka kepada pelajar dan menerangkan tindakan mereka. Oleh itu, penggunaan media lain seperti grafik dan animasi boleh membantu pelajar menggambarkan aktiviti yang terlibat dalam pengajaran kraf. Pengajaran kemahiran kraf tradisional secara lisan juga

menyebabkan pemindahan pengetahuan berlaku tanpa pemeliharaan yang sewajarnya. Walaupun terdapat beberapa buku rujukan tentang pengajaran kraf tradisional, namun pendekatannya adalah kurang berkesan kerana tahap kesediaan dan capaian oleh pelajar adalah terhad. Pendigitalan pengajaran kraf tradisional perlu dilakukan untuk membolehkan pengetahuan dan kemahiran sesuatu kraf di simpan dalam bentuk yang sistematis dan kekal, di samping menyediakan capaian pantas dan tanpa had.

Kraf tenunan songket adalah satu hasil tenunan tangan tradisional orang Melayu yang berharga. Nama 'songket' berasal daripada perkataan Melayu menyongket atau menyungkit (Noor Azlina 2009), ditenun menggunakan alat tenunan kayu yang dipanggil 'kek' (Norwani 2002). Songket telah menembusi pasaran antarabangsa apabila mendapat tempat di ruang pameran dan jualan di gedung beli-belah terkenal iaitu Harrods Limited, London (New Straits Time 2009). Senario ini memberi peluang kepada Malaysia untuk memasarkan kraf songket ke pasaran dunia, sekaligus menunjukkan bahawa songket sememangnya mendapat tempat di hati pengguna dan mempunyai potensi yang cerah.

Merujuk kepada data yang diperoleh daripada Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia (PKKM) dari tahun 2004 hingga 2011, industri songket di Malaysia menunjukkan perkembangan positif dari segi statistik bilangan usahawan kraf songket. Perolehan negara hasil daripada nilai jualan kraf songket pada peringkat domestik juga turut meningkat dari tahun ke tahun. Namun, wujud masalah untuk mempertahankan seni songket tenunan tangan. Walaupun sesetengah pihak dalam industri ini masih mengekalkan elemen tradisional pada kain songket seperti penggunaan motif, tetapi cara penenunan semakin bertumpu kepada penggunaan teknologi moden (June 2007). Pengeluar songket mula beralih kepada penggunaan teknologi *jacquard* yang menguntungkan kerana mereka dapat mengeluarkan kuantiti songket dalam jumlah yang besar pada masa yang singkat berbanding penghasilan songket tenunan tangan tradisional (Jamil et al. 2009). Transformasi penenunan songket menggunakan mesin menyebabkan tradisi menenun tangan dan pengajaran kemahiran kraf tradisional semakin berkurangan.

Antara sebab lain kekurangan hasil produk songket tenunan tangan adalah kemerosotan bilangan penenun berpengalaman dan terlatih (Noor Azlina 2009). Mengikut Selvanayagam (1990), proses menenun songket tradisional memerlukan ramai tenaga kerja. Wujud masalah kekurangan tenaga kerja kerana generasi muda pada masa sekarang kurang berminat untuk menjadi penenun kerana menganggap proses pembelajaran dan penenunan songket tangan suatu yang memakan masa dan membosankan (June 2007).

Majoriti pekerja atau penenun adalah dalam kalangan generasi tua. Kebanyakan daripada mereka yang menceburi bidang ini adalah disebabkan perniagaan turun temurun keluarga dan kebanyakan hanya mewarisi pembelajaran menenun secara rahsia dari satu generasi ke satu generasi oleh penenun yang mahir. Proses pemindahan pengetahuan dan kemahiran ini hanya kepada saudara mara yang berminat seperti anak atau cucu-cicit bagi memastikan kelangsungan generasi penenun (Norwani 2002). Penenun songket berpengalaman menyimpan pengetahuan tentang proses tenunan dan motif songket dalam ingatan mereka, maka wujud masalah pemindahan pengetahuan dan kemahiran apabila generasi muda tidak lagi berminat untuk belajar dan apabila penenun berpengalaman meninggal dunia. Pengetahuan dan kemahiran ini mempunyai nilai warisan yang amat tinggi dan perlu didigitalkan bagi memastikan warisan budaya ini terpelihara untuk diguna pada masa akan datang.

Terdapat beberapa organisasi kerajaan telah mengambil inisiatif menghidupkan industri tenunan songket di Malaysia seperti Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia (PKKM) dan Yayasan Tunku Nur Zahirah. Yayasan Tunku Nur Zahirah telah memperkenal satu pendekatan yang inovatif untuk memastikan kesinambungan industri songket berterusan melalui penggunaan fabrik yang selesa dan ringan, di samping mempelbagai penggunaannya (Noor Azlina 2009). Banyak usaha dibuat ke arah meningkatkan produksi atau kualiti songket (Norwani 1989), tetapi tidak banyak pihak melihat kepentingan daripada aspek pemeliharaan kesenian proses tenunan itu sendiri. Oleh itu adalah penting untuk mencari penyelesaian yang boleh mendidik generasi baharu agar berminat mempelajari seni tenunan songket (June 2009).

Justeru, kaedah pembelajaran yang menarik bagi pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional amat diperlukan. Perisian interaktif untuk pengajaran dan pembelajaran tenunan songket dicadang sebagai satu usaha untuk membolehkan pengetahuan dan pembelajaran kemahiran tentang tenunan songket tangan tradisional dapat disampaikan dengan berkesan, dan membolehkan maklumat pengajaran disimpan di dalam bentuk yang sistematik.

Perisian kursus kraf tradisional boleh memudahkan pengajaran dan pembelajaran kemahiran kraf. Namun, beberapa perisian kursus kraf tradisional sedia ada didapati tidak mengandungi elemen pengajaran dan pembelajaran yang sepatutnya. Perkara ini berlaku disebabkan pembangunan perisian tersebut tidak berpandu kepada komponen pengajaran dan pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran kraf tradisional. Tidak ada model khusus untuk pembangunan perisian kursus kraf tradisional, yang boleh diguna atau diadaptasi untuk mereka bentuk perisian kursus web kraf tradisional. Oleh itu, model yang mengandungi komponen yang relevan dengan pengajaran kemahiran dan bertumpu kepada aspek perantisan dalam pengajaran kraf tradisional adalah perlu dikaji untuk pembangunan perisian web kursus kraf tradisional.

1.4 OBJEKTIF PENYELIDIKAN

Tujuan utama kajian adalah untuk membangunkan sebuah model perisian kursus web kraf tradisional. Untuk mencapai tujuan kajian ini, dua objektif utama kajian dibina seperti berikut:

- a) Mereka bentuk model perisian kursus web kraf tradisional (Model W-Kraf) untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran kraf. Sub-objektif adalah:
 - i) Mengenal pasti metodologi pembangunan Model W-Kraf
 - ii) Mengenal pasti komponen cadangan Model W-Kraf dan komponen perantisan kognitif sebagai strategi berarahan yang sesuai untuk pengajaran kemahiran dalam perisian berasaskan web.
 - iii) Mengesah Model W-Kraf cadangan.

- b) Mengesah Model W-Kraf melalui pembangunan dan penilaian perisian kursus pengajaran seni tenunan songket tradisional (prototaip W-Songket). Sub-objektif adalah:
- i) Membangunkan prototaip W-Songket.
 - ii) Membina Model Konsepsi Reka Bentuk Berarahan (*Instructional Design*) (Model ID) Prototaip W-Songket yang menerapkan Model W-Kraf.
 - iii) Menilai prototaip W-Songket untuk mengesah Model W-Kraf iaitu melalui penilaian kebolehgunaan, kepuasan penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif, pengesahan akhir Model W-Kraf dan keberkesanan prototaip.

1.5 SOALAN DAN HIPOTESIS KAJIAN

Soalan kajian hanya bertumpu kepada objektif b (iii) kerana mengukur komponen kuantitatif kajian. Beberapa soalan kajian berkaitan objektif b (iii) adalah seperti berikut:

- SI: Adakah terdapat perbezaan pencapaian pengetahuan teori di antara pelajar yang menggunakan prototaip W-Songket dengan pelajar yang menggunakan kaedah perantisan tradisional?
- SII: Adakah terdapat perbezaan pencapaian prestasi kemahiran amali di antara pelajar yang menggunakan prototaip W-Songket dengan pelajar yang menggunakan kaedah perantisan tradisional?
- SIII: Adakah terdapat perbezaan pencapaian di antara pelajar yang menggunakan prototaip W-Songket dengan pelajar yang menggunakan kaedah perantisan tradisional?

Hipotesis kajian untuk soalan kajian di atas adalah terdiri daripada $H_01 - H_09$. Soalan kajian SI dijawab daripada hipotesis $H_01 - H_03$, soalan kajian SII pula dijawab daripada hipotesis $H_04 - H_06$, manakala soalan kajian SIII dijawab daripada hipotesis $H_07 - H_09$.

- a) H_01 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan skor penilaian pengetahuan teori ujian pra dan ujian pasca bagi Kumpulan Esperimen (KE).
- b) H_02 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan skor penilaian pengetahuan teori ujian pra dan ujian pasca bagi Kumpulan Kawalan (KK).
- c) H_03 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan pencapaian pengetahuan teori di antara para pelajar yang menggunakan prototaip W-Songket berbanding para pelajar yang diajar menggunakan kaedah pembelajaran konvensional.
- d) H_04 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan pencapaian skor prestasi kemahiran amali ujian pra dan ujian pasca bagi Kumpulan Esperimen (KE).
- e) H_05 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan pencapaian skor prestasi kemahiran amali ujian pra dan ujian pasca bagi Kumpulan Kawalan (KK).
- f) H_06 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan pencapaian kemahiran amali di antara para pelajar yang menggunakan prototaip W-Songket berbanding para pelajar yang diajar menggunakan kaedah pembelajaran konvensional.
- g) H_07 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara skor ujian pra dan skor ujian pasca topik proses menyongket dan proses menenun bagi Kumpulan Kumpulan Esperimen (KE).
- h) H_08 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara skor ujian pra dan skor ujian pasca topik proses menyongket dan proses menenun bagi Kumpulan Kawalan (KK).
- i) H_09 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan pencapaian keseluruhan di antara pelajar yang menggunakan prototaip W-Songket berbanding

pelajar yang diajar menggunakan kaedah pembelajaran konvensional.

1.6 KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini adalah penting untuk bidang pendidikan kraf, terutamanya pembangunan perisian kursus kraf tradisional. Model perisian kursus web kraf tradisional yang dibangun boleh menjadi sumber rujukan dan panduan kepada penyelidik dan pembangun perisian untuk membangun perisian pengajaran dan pembelajaran yang serupa bagi mana-mana kraf tradisional. Reka bentuk perisian yang menerap komponen model yang dicadang dalam kajian ini boleh membantu menghasilkan perisian pendidikan kraf yang berkualiti dan boleh diguna pakai untuk pembelajaran individu, serta pembelajaran kolaboratif dalam talian dengan pengajar dan pelajar lain. Komponen pedagogi dan komponen reka bentuk berarahan lain yang dikaji adalah seimbang untuk meningkatkan keberkesanan pembelajaran kemahiran kraf.

Pembangunan perisian kursus kraf tradisional yang bermutu dapat membantu meningkatkan pembelajaran kemahiran dengan berkesan dan menyelesaikan masalah pembelajaran konvensional. Penggunaan perisian sebagai alat bantu mengajar dalam persekitaran yang menyeronokkan berpotensi menarik minat serta memotivasi pelajar. Selain pelajar, perisian kursus web kraf tradisional yang dibangun boleh menyokong pengajaran pengajar di institusi pengajian kraf iaitu dalam mempelbagaikan kaedah pengajaran kemahiran kraf bagi meningkatkan hasil pembelajaran pelajar.

Pembangunan perisian kursus kraf tradisional turut membantu industri kraf menyediakan maklumat tentang kraf dengan baik agar pemeliharaan pengetahuan dapat diurus dengan sistematik. Pembangunan prototaip W-Songket contohnya, dapat memudahkan pengajaran tenunan songket tangan kepada penenun baharu. Organisasi kerajaan seperti PKKM pula dapat mengekalkan aspek pemeliharaan warisan budaya menerusi pembelajaran digital dan secara langsung dapat mempromosi industri kraf tradisional Melayu. Orang ramai dan pelancong yang berminat mempelajari tenunan songket tanpa had masa dengan mencapai perisian yang dibangun menerusi laman web. Selain itu, Kementerian Pelajaran Malaysia juga boleh menggunakan prototaip

W-Songket sebagai bahan pengajaran untuk subjek kurikulum seperti mata pelajaran Kemahiran Hidup dan Pendidikan Seni Visual.

1.7 BATASAN KAJIAN

Terdapat beberapa batasan kajian seperti berikut:

a) Lokasi penyelidikan

Kajian awal untuk mendapatkan maklumat berkenaan industri songket, permasalahan kajian dan proses tenunan songket tangan dibuat melalui permerhatian dan temu bual yang hanya melibatkan individu atau organisasi di negeri Terengganu dan Selangor sahaja. Ini kerana jarak yang jauh menyukarkan penyelidik untuk berulang alik sepanjang kajian dilakukan. Pemilihan lokasi adalah penting untuk memastikan kajian penyelidikan dapat disiapkan dalam tempoh yang dijadualkan.

b) Pemilihan kajian kes di Institut Kraf Negara, Rawang

Kajian kes dilakukan di Institut Kraf Negara, Rawang kerana institusi ini menawarkan program pengajian pada peringkat sijil dan diploma iaitu Sijil Kraf Tenunan dan Diploma Kraf Tenunan.

c) Kemudahan komputer dan capaian internet

Institusi yang dipilih untuk menjalankan pengujian perisian perlulah mempunyai kemudahan komputer dan capaian internet dengan spesifikasi yang bersesuaian.

1.8 SKOP KAJIAN

Skop kraf tradisional untuk penyelidikan ini adalah terhad kepada tenunan songket warisan tradisional tenunan tangan. Proses menghasilkan songket sebenarnya terdiri daripada proses 1) mewarna benang 2) menerai benang 3) menganing benang 4) menggulung benang 5) menyapuk 6) menggarat 7) menyongket dan 8) menenun (Norwani 2002). Kajian ini memberi penerangan kepada semua proses yang terlibat, tetapi memfokus kepada pengajaran dan pembelajaran proses menyongket dan menenun sahaja. Ini kerana hasil analisis awal menunjukkan bahawa proses

menyongket dan menenun adalah sukar dipelajari (Rujuk Lampiran A4). Contoh proses menyongket boleh dilihat dalam Rajah 1.1.

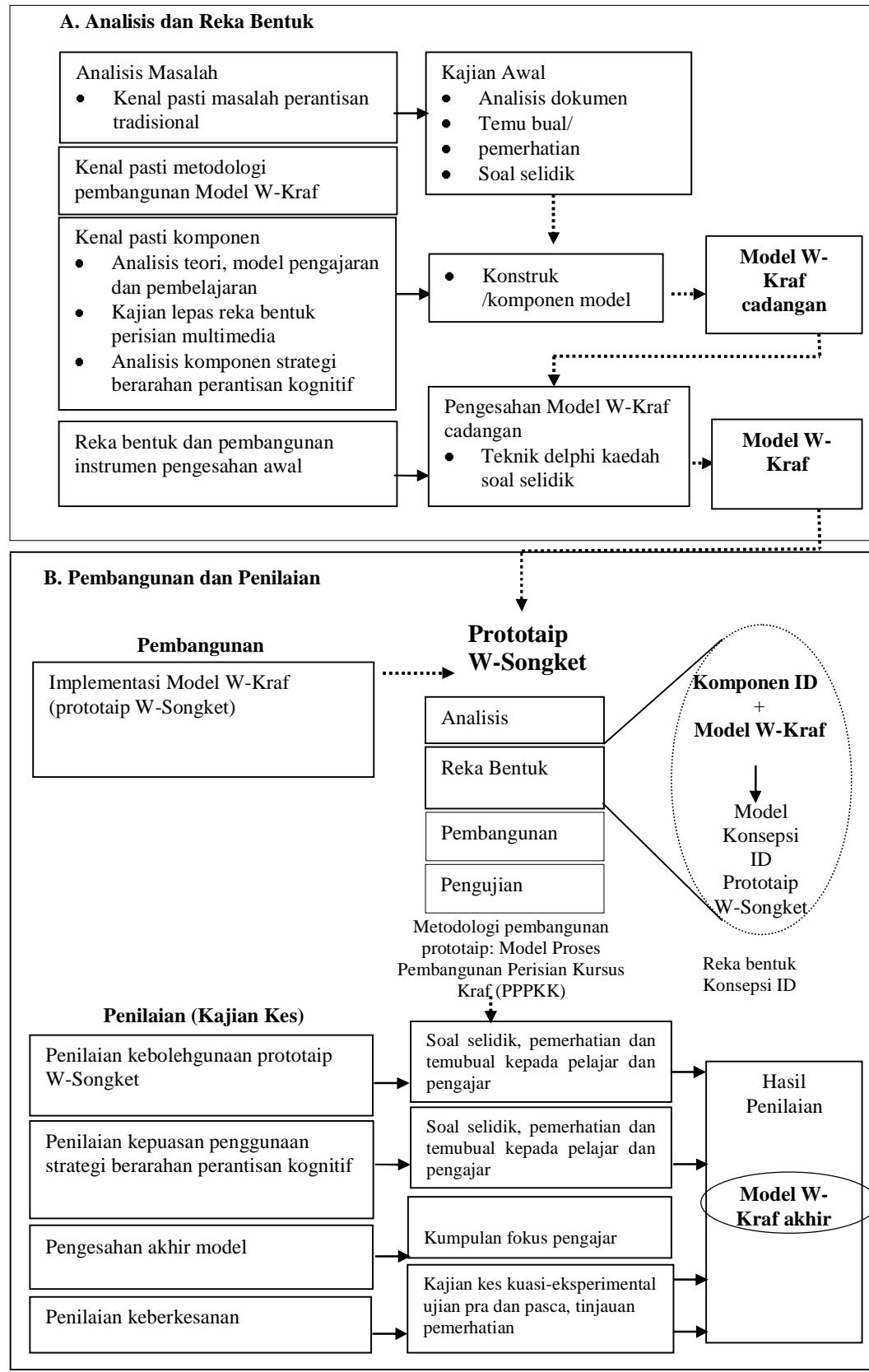


Rajah 1.1 Contoh proses menyongket : menyongket motif

1.9 KERANGKA KONSEPSI KAJIAN

Kerangka konsepsi kajian dibangun untuk memandu penyelidikan. Kerangka konsepsi dibahagi kepada dua bahagian seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.2.

Bahagian pertama adalah proses penentuan masalah dalam pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional khususnya pembelajaran melalui perantisan tradisional. Analisis keperluan dibuat melalui kajian dokumen lepas, tinjauan soal selidik, pemerhatian dan temu bual bersama pengguna sasaran dan pengajar. Komponen bersesuaian dicadang untuk Model W-Kraf. Kemudian, pengesahan komponen penting yang perlu diterap ke dalam model dilakukan oleh pengajar. Komponen ini dianalisis daripada instrumen soal selidik pengesahan awal untuk membentuk Model W-Kraf. Selain itu, komponen strategi berarahan perantisan kognitif juga dikaji dengan teliti untuk disesuaikan dengan komponen Model W-Kraf, serta dengan persekitaran e-pembelajaran iaitu pembelajaran berdasarkan web (PBW).



Bahagian kedua adalah pembangunan dan penilaian prototaip W-Songket. Aktiviti pertama pembangunan perisian ialah menganalisis keperluan iaitu mengenal pasti arahan tugas, pengajaran dan kemahiran sedia ada pelajar berdasarkan matlamat pembangunan. Reka bentuk perisian dilakukan dengan menerap komponen Model W-Kraf ke dalam reka bentuk Model Konsepsual ID. Pembangunan perisian pula menggunakan perisian pengarangan yang sesuai untuk membina, mereka bentuk dan mengedit elemen multimedia. Seterusnya adalah melakukan beberapa kajian penilaian seperti penilaian kebolehgunaan, kepuasan penggunaan strategi berarahan perantisan kognitif, pengesahan akhir Model W-Kraf dan penilaian keberkesanan.

1.10 DEFINISI ISTILAH

Beberapa istilah dalam kajian ini memerlukan penjelasan dari segi penggunaan dan pengoperasian. Istilah tersebut adalah:

a) Perantisan kognitif

Menurut Liu (2005), perantisan kognitif merupakan satu bentuk strategi berarahan yang diguna untuk mendapat idea kemahiran kognitif, metakognitif dan penyelesaian masalah. Melalui kaedah perantisan kognitif, pelajar boleh melihat strategi pakar mengurus masalah dan mereka kemudiannya belajar untuk menyelesaikan masalah yang sama berpandukan pengalaman. Perantisan kognitif telah dibina untuk meningkatkan pembelajaran dan pengajaran berpandukan enam kaedah utama Collins et al. (1989) iaitu; (a) Pemodelan: pakar menunjuk dan menerangkan cara mereka berfikir, sementara pelajar memerhati dan memahami, (b) Kejurulatihan: pelajar mengamal kaedah, manakala pakar memberi nasihat dan pembetulan, (c) Bimbingan: diberi melalui peningkatan kesukaran masalah dan mengurangkan tahap bantuan mengikut kemajuan pelajar, (d) Artikulasi: pelajar diberi peluang untuk memberi pendapat dan penjelasan berdasarkan pemikiran mereka sendiri. (e) Refleksi: pelajar membanding pemikiran atau pendapat mereka sendiri dengan pakar dan rakan, dan (f) Penerokaan: pelajar memanipulasi dan meneroka kemahiran yang dipelajari atau pengetahuan untuk menggalakkan kefahaman mereka. Dalam kajian ini, perantisan kognitif diguna sebagai strategi berarahan bagi pengajaran kemahiran kraf tradisional dalam persekitaran PBW.

b) Kebolehgunaan

Menurut ISO 9241-11, definisi kebolehgunaan diberi mengikut tiga aspek iaitu keberkesanan, kecekapan dan kepuasan. Kebolehgunaan ditakrif sebagai sejauh mana produk boleh diguna oleh pengguna untuk mencapai matlamat tertentu daripada aspek keberkesanan, kecekapan dan kepuasan, iaitu dalam konteks penggunaan atau persekitaran tertentu (Jokela et al. 2003).

c) Perisian kursus

Perisian kursus dirujuk sebagai perisian berarahan yang mengandungi kandungan khusus dan berfungsi untuk menghasilkan arahan yang menyokong sistem penyampaian berarahan. Produk perisian kursus biasanya melibatkan lima elemen iaitu kandungan, kaedah pedagogi atau pembelajaran, objektif pembelajaran, media dan seni bina yang menyusun perisian kursus kepada bentuk yang mudah digunakan (Homeed & Mahmood 2006). Dalam kajian ini, perisian kursus adalah mempunyai maksud yang dinyatakan di atas.

d) Pembelajaran berdasarkan web (PBW)

PBW adalah salah satu kategori e-pembelajaran yang berdasarkan rangkaian. PBW merupakan satu mekanisme penyediaan sesuatu capaian bahan pengajaran kepada pelajar yang boleh meningkatkan kehadiran dan interaksi tanpa mengira lokasi fizikal dan kekangan masa. Secara umumnya, PBW merupakan integrasi perkakasan komputer dan perisian untuk mendapatkan bahan pendidikan melalui Internet. Secara khusus, PBW adalah menggabungkan pembentangan maklumat multimedia, pengalaman pembelajaran, kumpulan perbincangan, dan perkakasan komputer serta perisian untuk mewujudkan persekitaran pembelajaran kepada pengguna melalui Internet (Hadjerrouit 2007). Dengan ciri ini, PBW mempunyai potensi untuk meningkatkan pencapaian pembelajaran, pada masa yang sama dapat mengurangkan kos. PBW menggunakan ciri hiper pautan untuk mewujudkan sumber kandungan yang padat, mekanisme interaktif dan persekitaran pembelajaran yang berkesan (Wang et al. 2010). PBW dalam kajian ini merujuk kepada definisi oleh Hadjerrouit (2007).

1.11 KESIMPULAN

Warisan budaya seperti kraf tradisional wajar dipelihara agar tidak hilang ditelan zaman. Bagaimanapun, hasil analisis awal kajian menunjukkan bahawa terdapat masalah dalam pembelajaran kraf tradisional secara konvensional dalam kalangan pelajar. Masalah juga timbul kepada pengajar apabila pengajaran dilakukan kepada kumpulan pelajar yang ramai. Pendekatan alternatif seperti penggunaan perisian kursus adalah perlu untuk memastikan pengajaran kraf boleh disampaikan dengan berkesan dan boleh menarik minat pelajar. Sehubungan dengan itu, untuk membangunkan perisian kursus yang mempunyai potensi untuk menggalakkan pengajaran dan pembelajaran kemahiran kraf dengan efektif, reka bentuk pembangunan perisian mestilah mengambil kira komponen pedagogi dan komponen berarahan yang sesuai. Penyelidikan ini menumpu kepada pembentukan Model W-Kraf, pembangunan prototaip W-Songket dan penilaian perisian untuk mengesah Model W-Kraf. Kajian ini adalah penting untuk menyedia komponen yang menyokong persempahan kandungan perisian kursus kraf tradisional, agar dapat menepati objektif dan matlamat pembangunan perisian.

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1 PENGENALAN

Bahagian ini membincangkan konsep e-pembelajaran dalam pengajaran teori dan kemahiran, kajian lepas tentang pembangunan perisian kursus warisan budaya kraf tradisional dan reka bentuk strategi berarahan perantisan kognitif dalam perisian e-pembelajaran. Turut dibincangkan adalah teori pengajaran dan pembelajaran, metodologi pembangunan perisian pendidikan dan kajian lepas tentang reka bentuk pembangunan perisian kursus multimedia yang menyumbang kepada kajian pembangunan model perisian kursus web kraf tradisional.

Perkembangan TMK telah menjadi pemacu strategik dalam usaha menyokong pertumbuhan ekonomi serta meningkatkan kualiti kehidupan manusia. Bagi memastikan Malaysia berada pada landasan ke arah sebuah ekonomi berasaskan pengetahuan dan berdaya saing, banyak usaha mempergiat persekitaran digital global telah dibuat. Ini termasuklah meningkatkan capaian kepada perkhidmatan dan kemudahan TMK secara meluas. Langkah proaktif telah diambil untuk meningkatkan kemahiran dan kompetensi TMK dalam kalangan masyarakat Malaysia. Penubuhan Koridor Raya Multimedia (KRM) pada tahun 1996 bertujuan untuk menyediakan landasan dalam pelaksanaan TMK secara bersepadu demi meningkatkan aplikasi multimedia. Dalam usaha membentuk persekitaran multimedia ini, bidang pendidikan juga tidak ketinggalan. Selain initiatif mewujudkan sekolah bestari, perkembangan industri kandungan multimedia terhadap bidang pendidikan turut diperluas dengan berkembangnya e-pembelajaran. E-pembelajaran merupakan salah satu sumber yang

berpotensi untuk mengembangkan persekitaran digital global pendidikan dan latihan dalam talian. Kejayaan e-pembelajaran di sekolah turut dibantu oleh penggunaan perisian mata pelajaran sekolah bestari dan capaian akses kepada internet melalui School Net (Malaysia 2006).

Dengan meningkatnya pendigitalan dalam bidang pendidikan, penyelidikan ke arah penggunaan TMK dan latihan berdasarkan komputer dan web menjadi semakin meluas, terutamanya untuk menggalakkan pembelajaran sepanjang hayat. Kemasukan teknologi baharu ini ke dalam bidang pendidikan berlaku dengan begitu pantas, dan multimedia merupakan antara komponen yang menjadi pilihan dalam aplikasi pengajaran dan pembelajaran. Persekitaran pembelajaran multimedia menawarkan peluang untuk menstruktur, mempersebah, mengadaptasi dan mengintegrasikan pelbagai kandungan pembelajaran dengan menyedia ciri-ciri teknologi yang terkini (Zhou & Winne 2009).

2.2 E-PEMBELAJARAN PENGAJARAN TEORI DAN KEMAHIRAN

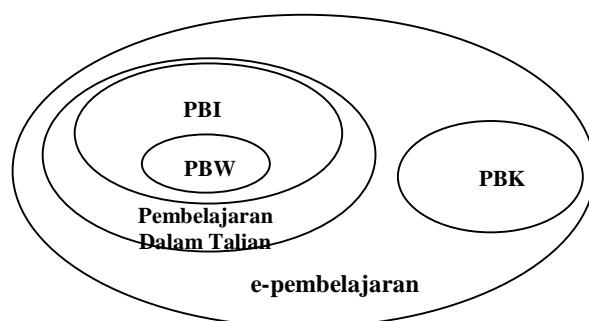
Pembelajaran konvensional merupakan kaedah pembelajaran utama yang memberi peluang belajar secara terus daripada pengajar (Jeffries et al. 2002). Namun begitu, kaedah ini kurang fleksibel dan tidak dapat memenuhi keperluan pelbagai tahap pelajar. Pembelajaran tradisional berasaskan guru menghadapi pelbagai perubahan sejajar dengan pengenalan kepada teknologi maklumat. Teknologi ini memberi peluang kepada individu melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran kendiri (Song et al. 2006). Melalui kemudahan dan sokongan penggunaan TMK khususnya, e-pembelajaran telah berpotensi untuk meningkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran.

E-pembelajaran didefinisi sebagai penyampaian pendidikan yang melibatkan aktiviti berkaitan arahan, pengajaran, dan pembelajaran menerusi pelbagai media elektronik (Koohang 2009). Pelbagai istilah e-pembelajaran telah wujud, seperti pembelajaran maya, pembelajaran rangkaian, pembelajaran dalam talian, pembelajaran berasaskan multimedia, pembelajaran berasaskan web, pembelajaran berasaskan internet dan pembelajaran berasaskan komputer. Hadjerrouit (2007)

berpendapat bahawa tidak ada definisi e-pembelajaran yang jelas atau disepakati kerana sesetengah penyelidik memberi takrifan yang bercanggah, tetapi beberapa istilah umum telah diguna secara konsisten. Namun menurut Song et al. (2006), istilah ini sebenarnya mempunyai tujuan yang berbeza dan diguna dalam situasi yang berbeza.

Hadjerrouit (2007) membahagikan e-pembelajaran kepada dua kategori mengikut dimensi teknologi, iaitu berdasarkan rangkaian dan tidak berdasarkan rangkaian (Rajah 2.1). Kategori berdasarkan rangkaian terdiri daripada pembelajaran dalam talian, pembelajaran berdasarkan internet dan pembelajaran berdasarkan web. Pembelajaran berdasarkan komputer pula tergolong dalam kategori yang tidak berdasarkan rangkaian. Perbezaan antara terminologi ini adalah seperti berikut:

- a) Pembelajaran dalam talian: Membolehkan pembelajaran diurus dalam pelbagai rangkaian.
- b) Pembelajaran berdasarkan internet (PBI): Adalah subset kepada pembelajaran dalam talian yang menyediakan perkhidmatan lain, selain web seperti melalui elektronik dan kemudahan pindahan fail.
- c) Pembelajaran berdasarkan web (PBW): Menyedia perkhidmatan internet yang menggunakan HTML, pelayar dan URL.
- d) Pembelajaran berdasarkan komputer (PBK): PBK boleh diguna sama ada di dalam kelas atau untuk pembelajaran individu di luar bilik darjah.



Rajah 2.1 Dimensi teknologi e-pembelajaran

E-pembelajaran berdasarkan rangkaian didapati banyak diguna berbanding dengan e-pembelajaran yang tidak berdasarkan rangkaian seperti PBK. Kajian Shortis

dan Cartwright (2002) mendapati banyak bahan multimedia disebar menggunakan CD-ROM atau dalam komputer makmal, tetapi majoriti e-pembelajaran adalah melalui web.

Kebolehan ramai pendidik yang mahir komputer pada masa kini, serta kesediaan alat-alat teknologi yang mesra pengguna pada harga yang berpatutan, secara langsung menjadi punca peningkatan penghasilan e-pembelajaran. Selain itu, ledakan pertumbuhan internet sebagai sumber maklumat utama menjadikan e-pembelajaran sebagai salah satu pendekatan yang boleh diterima umum. E-pembelajaran berasaskan rangkaian menyediakan pembelajaran kepada pelajar dalam persekitaran jarak jauh. Pendekatan ini membenarkan capaian terus bahan pengajaran dan interaksi serentak dalam perbincangan kumpulan boleh dibuat tanpa mengira lokasi dan kekangan masa (Canales et al. 2007). Wang et al. (2010) berpendapat bahawa ciri e-pembelajaran seperti PBW dapat merangsang peningkatan pembelajaran, dan pada masa yang sama dapat mengurangkan kos.

Sesebuah e-pembelajaran boleh ditingkatkan dengan gabungan multimedia interaktif seperti teks, audio, video, grafik, 2D atau 3D, simulasi dan realiti maya dalam bahan pembelajaran. Persekitaran e-pembelajaran turut memberi peluang kepada pelajar untuk mengikuti pembelajaran dengan lama, memilih maklumat pada tahap yang sesuai dengan mereka, dan memberi reaksi kepada maklum balas yang diperoleh. Ciri ini dipersembah oleh elemen interaktiviti yang terdapat dalam perisian tersebut. Di samping itu, kelebihan arahan multimedia juga memberi motivasi, menarik dan boleh diguna tanpa had masa dan tempat berbanding kaedah pembelajaran konvensional (Astleither & Koller 2006; Zheng 2009). Menurut Karahoca et al. (2008) pula, penggunaan e-pembelajaran boleh melibatkan pelajar dengan aktiviti seperti interaktiviti, hiburan, penerokaan, komunikasi, pengetahuan dan pembelajaran. Aktiviti e-pembelajaran yang seronok, menarik perhatian dan kebolehan pelajar melibatkan diri secara langsung, mewujudkan persekitaran pembelajaran aktif dan menjadikan pelajar berasa cekap dan gembira. Kelebihan e-pembelajaran ini menjadikannya penting dalam kursus pengajaran teori dan kemahiran, serta membawa manfaat kepada institusi, pengajar, dan kepada pelajar (Joy et al. 2002).

Namun begitu, terdapat juga kajian yang mengesahkan kegagalan e-pembelajaran disebabkan pembatasan pada perisian itu sendiri. Menurut Sung et al. (2011), kekurangan yang terdapat pada perisian kursus biasanya disebabkan oleh kelemahan perseimbahan berarahan dalam perisian, perisian tanpa pengujian sumatif dan ketidakseimbangan antara matlamat berarahan, strategi berarahan dan kaedah penilaian yang disediakan. Oleh itu, dalam mereka bentuk dan membangun perisian pembelajaran teori dan kemahiran untuk sesuatu bidang kajian, fokus perlu diberi kepada kandungan kurikulum dan konsep (Banks & Faul 2007; Ferdig & Dawson 2006; Li et al. 2008).

Menurut Wang (2009), strategi konsep yang perlu diaplikasi dalam reka bentuk perisian kursus boleh terdiri daripada:

- a) pembelajaran konstruktif
- b) pembelajaran senario
- c) pengalaman kajian kes
- d) pembelajaran perantisan
- e) pembelajaran koperatif
- f) pembelajaran subjek
- g) pembelajaran cerita

Menurut Koohang (2004) pula, proses mereka bentuk pengajaran untuk e-pembelajaran memerlukan penggunaan model pembelajaran yang sesuai dan menjurus kepada keperluan spesifik pelajar. Model ini penting dalam usaha untuk mereka bentuk kurikulum e-pembelajaran.

Perisian e-pembelajaran boleh didapati dalam pelbagai bentuk seperti tutorial, simulasi, jurulatih pembelajaran dan bantuan kerja, pengujian dan persijilan, latih tubi, permainan, eksperimen, demonstrasi, ensiklopedia dan penceritaan. Pemilihan bentuk pengajaran dapat memastikan maklumat yang ingin disampaikan adalah bersesuaian dengan peringkat pelajar dan objektif perisian, serta menjadi pengukur jenis metafora reka bentuk yang akan diguna dalam perisian.

Kajian lepas menunjukkan bahawa e-pembelajaran menghasilkan pelbagai prestasi dan kebanyakan hasil kajian menunjukkan prestasi yang positif seperti Kim et al. (2003), Jang et al. (2005), Schneider et al. (2006) dan Bloomfield et al. (2010). Kajian mereka mendapati, skor prestasi pengetahuan teori yang tinggi adalah dalam kalangan pelajar yang menggunakan e-pembelajaran, berbanding pembelajaran konvensional. Terdapat juga kajian lepas yang mendapati skor prestasi pengetahuan teori yang tidak berbeza antara penggunaan e-pembelajaran dan pembelajaran konvensional (Jeffries et al. 2003). Sebaliknya, kajian Wilson dan Mires (1998) dan Bauer et al. (2001) pula mendapati penggunaan e-pembelajaran mencatat skor keputusan teori yang lebih rendah berbanding pembelajaran konvensional.

Perisian e-pembelajaran untuk pengajaran teori dan kemahiran berkembang dengan pesat dalam beberapa bidang pendidikan seperti bidang kejururawatan (Chang et al. 2006; Chiu et al. 2009; Chou et al. 2004; Huang et al. 2005;). Hal ini adalah kerana bidang kejururawatan dan perubatan memerlukan peneguhan kombinasi antara pengetahuan teori dan kemahiran amali (Chang et al. 2002; Tsai et al. 2004; Yeh & Chen 2002). Bloomfield et al. (2010) mendapati e-pembelajaran berkesan ke atas peningkatan ujian pengetahuan teori dan kemahiran amali pelajar pra-kelayakan kejururawatan. Ujian pengekalan ingatan kemahiran menunjukkan bahawa tidak ada perbezaan signifikan pengekalan kemahiran antara penggunaan e-pembelajaran ataupun pembelajaran konvensional. Hasil yang berbeza pula diperoleh Engum et al. (2003) apabila membuat perbandingan antara kumpulan yang mengikuti makmal secara tradisional (kumpulan jururawat), dan kumpulan eksperimen (kumpulan perubatan) yang menggunakan perisian multimedia interaktif penyelaku tiub berkomputer. Keupayaan pelajar untuk melaksanakan kemahiran perletakan tiub bagi kedua-dua kumpulan adalah sama dengan menunjukkan kemahiran amali yang betul.

Selain bidang kejururawatan, e-pembelajaran juga diguna sebagai program pengajaran teori dan kemahiran amali kursus kejuruteraan (Zigic & Lemckert 2007), pemodelan komputer grafik, lukisan dan simulasi (Atolagbe et al. 2001; Wang 2009), dan pengajaran kemahiran sukan (Vernadakis et al. 2008). E-pembelajaran juga didapati berkesan dalam pengajaran kemahiran yang memerlukan pelajar melakukan amali di makmal, seperti mata pelajaran fizik, kimia, biologi, ekologi dan subjek sains

yang lain. Suvajian (2003) memanfaatkan ciri visualisasi multimedia dalam perisian untuk membuat ilustrasi kompleks tentang konsep kimia dan biologi. Wyatt (2003) mendapati hampir semua pelajar yang mengambil kursus biologi bersetuju bahawa e-pembelajaran dengan ciri multimedia interaktif dapat meningkatkan kemahiran amali makmal dan persiapan menghadapi ujian. Manakala kajian Murphy (2001) mendedahkan bahawa penggunaan multimedia dalam e-pembelajaran meningkatkan pengalaman belajar mata pelajaran kimia pelajar.

Shortis dan Konig (2008) berpendapat bahawa beberapa faktor yang perlu dipertimbang agar sumber e-pembelajaran tidak memberi impak negatif kepada pengalaman pelajar iaitu: a) keberkesanan bentuk penyampaian, b) penglibatan dan interaktiviti, c) penilaian dalam talian dan d) integrasi multimedia ke dalam kurikulum.

Menurut Schittekk et al. (2001), antara kelebihan e-pembelajaran adalah seperti berikut:

- a) Membolehkan pembelajaran dilakukan mengikut tahap individu itu sendiri berbanding dikawal oleh orang lain, seperti guru atau pengajar.
- b) E-pembelajaran membolehkan kandungan dipintas pada mana-mana bahagian.
- c) Program boleh diulang pada bila-bila masa sepetimana yang dikehendaki oleh pengguna.
- d) Memberi maklum balas terhadap aktiviti yang dilakukan.
- e) Pengguna dapat belajar daripada kesilapan dalam bentuk yang tidak terancam kerana komputer tidak bertindak sebagai hakim.
- f) Menjimatkan masa pengajar (dalam jangka masa panjang).
- g) Menjadikan pelajar aktif.
- h) Menjadi pilihan kepada pelajar yang lemah.

2.2.1 Implikasi E-Pembelajaran Terhadap Kajian

Pembangunan e-pembelajaran yang direka bentuk dengan baik mampu menarik minat dan meningkatkan pembelajaran teori dan kemahiran pelajar. Untuk itu, pembangunan sesebuah perisian perlu mengaplikasi kelebihan e-pembelajaran yang menimbangkan

strategi berarahan dan memasukkan prinsip pedagogi yang bersesuaian. Secara umumnya, e-pembelajaran terutama berbentuk PBW perlu memberi perhatian kepada beberapa aspek penting yang berupaya:

- a) Membolehkan pembelajaran individu, pemasatan proses pembelajaran dan fasilitasi keupayaan pelajar.
- b) Memberikan kelebihan fleksibiliti dan pembelajaran aktif.
- c) Meningkatkan motivasi dan kepuasan pelajar.
- d) Mbenarkan capaian kepada ramai pengguna dalam talian.
- e) Meningkatkan tahap keyakinan pelajar.
- f) Meningkatkan aspek kognitif dan sikap pelajar terhadap subjek.
- g) Menyediakan mekanisma maklum balas dan peluang mengurus pembelajaran.
- h) Keberkesanan dari segi kos dan pengurangan masa pembelajaran.
- i) Menyediakan persekitaran kolaborasi dalam talian.

Justeru, e-pembelajaran berbentuk PBW didapati sesuai sebagai platform pembelajaran teori dan kemahiran. Penggunaan perisian kursus dalam persekitaran PBW mewujudkan pembelajaran yang aktif, seronok dan membina hubungan kolaborasi antara pelajar dan pengajar, di samping meningkatkan persembahan pengajaran secara optimum.

Bahagian seterusnya membincangkan tentang kajian lepas dan perbandingan pembangunan perisian kursus warisan budaya kraf tradisional yang sedia ada.

2.3 KAJIAN LEPAS PERISIAN KURSUS WARISAN BUDAYA KRAF TRADISIONAL

Penggunaan TMK serta multimedia menyokong pembangunan perisian warisan budaya dengan membolehkan persembahan, pengumpulan dan pemindahan maklumat berlaku walaupun dalam keadaan yang kompleks. Kebanyakan kandungan digital warisan budaya dibangun untuk tujuan penyediaan maklumat serta pemeliharaan dan pemuliharaan sumber warisan budaya. Contohnya sistem berdasarkan web eksploratori dan pameran muzium maya (Bonfigli et al. 2004; Bruno et al. 2010; Pirbabaei et al. 2007; Patel et al. 2003; Stylianis et al. 2009; Wojciechowski et al. 2004); sistem pengurusan warisan budaya (Barak et al. 2009; Gravani et al. 2007; Kwon et al. 2001;

Styliadis et al. 2009) pembinaan semula, pendigitalan, baik pulih dan simulasi artifak (Arbace et al. 2012; Koutsoudis et al. 2007; Pieraccini et al. 2001; Zara & Slavik 2003), serta perisian permainan dan pendidikan warisan budaya (Ardito et al. 2009; Klopfer et al. 2005).

Pembangunan perisian kursus warisan budaya, khususnya kraf tradisional adalah terhad (Chan et al. 2008). Terdapat beberapa contoh pengajaran dan pembelajaran kraf tradisional dipaparkan di laman web atau dipersembah dalam perisian berbentuk cakera padat, seperti *Digital Folklore Artifacts for Taiwan Folklore Museum*, *The Ceramics and Glaze CD-ROM*, Video Demonstrasi “*purling*”, *Web e-Craft Idea Tutor* dan kelas kraf dalam talian.

a) ***Digital Folklore Artifacts for Taiwan Folklore Museum***

Perisian dalam talian yang dibangun oleh Chan et al. (2008) adalah tentang persembahan seni warisan Taiwan khusus untuk *Taiwan Folklore Museum*. Pengguna boleh mengkaji kesenian artifak dan aktiviti secara digital. Setiap kraf atau upacara ditunjukkan langkah demi langkah melalui demonstrasi video, dan pengguna diberi pilihan bahasa pengantar iaitu Bahasa Inggeris atau Bahasa Mandarin. Pembangunan kandungan dimulakan dengan proses pendigitalan artifak mengikut kategori dan merujuk kepada fungsi artifak. Kemudian, pendigitalan aktiviti dibuat dengan merakam aktiviti mengajar pembuatan kraf yang didemonstrasi oleh pakar kraf. Video kamera diguna untuk merakam aktiviti perbuatan pakar. Setiap klip video disertakan dengan penerangan teks tentang maklumat yang berkaitan dan disimpan menggunakan format metadata yang bersuaian. Implementasi pertukaran data antara muzium di Taiwan dilakukan menerusi protokol XML. Pertukaran data ini dibuat apabila terdapat permintaan daripada pengguna untuk mendapatkan maklumat dari muzium yang lain. Kekuatan kandungan digital ini adalah menggabungkan beberapa elemen multimedia, mempunyai pangkalan data yang membolehkan pemilihan artifak atau kraf yang diingini, dan membolehkan pertukaran maklumat kraf. Bagaimanapun, perisian ini tidak menyediakan aktiviti penilaian dan pengayaan. Rajah 2.2 menunjukkan contoh antara muka *Folklore Artifacts*.



Rajah 2.2 Antara muka perisian *Folklore Artifacts*

b) The Ceramics and Glaze CD-ROM

The Ceramics and Glaze CD-ROM yang dibangun oleh Fiddis (2002) merupakan perisian yang membenarkan pelajar melihat perubahan kesan lapisan licin pada permukaan kraf tradisional seramik semasa proses pembuatan seramik, sehinggalah kepada proses akhir pembakaran seramik di dalam relau. Program ini unik kerana menyediakan maklumat pembelajaran pembuatan seramik dengan paparan gambar perubahan atau kesan kepada lapisan seramik selepas pembakaran. Kekuatan aplikasi ini membolehkan pelajar belajar sendiri tanpa memerlukan pengajar. Perisian ini telah diuji dan didapati mampu mengurangkan kos pembakaran seramik kerana pelajar boleh mencuba membakar seramik secara maya tanpa memerlukan relau sebenar.

Reka bentuk pangkalan data ujian lapisan memberikan pendekatan sistematik dan imej yang disediakan dalam pengkalan data boleh menunjukkan kualiti seramik selepas pembakaran. Terdapat empat pangkalan data yang saling berhubung dan mengandungi komponen berikut: 1) Makmal kaca/seramik: Penyediaan analisis kaca dan pencarian pangkalan data sepadan, 2) Bahan: Menyediakan kaca dan bahan pewarna beserta penerangan, 3) Ujian kaca/seramik: Menunjukkan keputusan ujian selepas pembakaran dan 4) Maklumat: Penyimpanan imej fotografi.

Kelebihan perisian ini ialah ciri interaktif yang terdapat dalam persempahan maklumat. Gabungan beberapa elemen multimedia dan penyediaan pangkalan data, membolehkan setiap imej yang bersesuaian dengan peringkat pembakaran ditunjuk dengan baik.

c) Video Demonstrasi “*purling*”

Pengajaran tradisional kraf teknik mengait dipanggil *purling* merupakan demonstrasi video secara perlahan dan berhati-hati, sambil penerangan secara lisan diberikan. Contoh antara muka video demonstrasi adalah seperti yang ditunjukkan pada Rajah 2.3. Penerangan secara berulang diguna untuk membantu pengguna mengingat semula langkah yang terlibat. Kekuatan demonstrasi video secara dalam talian memudahkan capaian, namun kelemahannya adalah pembatasan penggunaan elemen multimedia, tidak interaktif, penggunaan kualiti audio yang rendah, di samping tidak ada ciri reka bentuk pengajaran dan pembelajaran seperti aktiviti penilaian dan pengayaan.



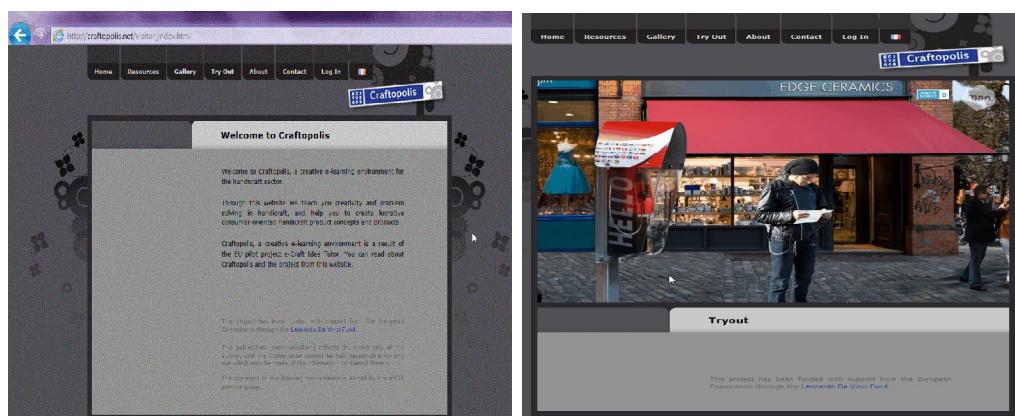
Rajah 2.3 Video demonstrasi “*purling*”
[\(www.youtube.com/watch?v=dKgmkneSqCI\)](https://www.youtube.com/watch?v=dKgmkneSqCI)

d) Perisian Pendidikan Web *e-Craft Idea Tutor*

Pembangunan *e-Craft Idea Tutor* (e-CIT)(http://craftopolis.net/visitor_index.html) merupakan satu projek rintis pendidikan Leonardo da Vinci yang diimplemen pada

tahun 2007 (WebReport e-Cit 2007). Projek ini bertujuan untuk menyedia dan menguji persekitaran e-pembelajaran kepada pelajar yang mengikuti kursus vokasional dalam bidang kraftangan. Perisian e-CIT memenuhi keperluan dengan memberi panduan kepada pelajar supaya menjadi kreatif, menggunakan maklumat yang pelbagai dan memahami proses berorientasikan masalah dalam cara yang fleksibel. Perisian ini membolehkan pelajar mencari, membangun dan mereka bentuk produk kraf berorientasikan pengguna seperti kraf tekstil, kaca, besi, bulu dan kayu.

Contoh antara muka perisian e-CIT ditunjukkan pada Rajah 2.4. Persekutaran pembelajaran menyediakan tugasan kepada sembilan tema yang menunjukkan cabaran yang dihadapi oleh industri kraftangan. Tema tersebut ialah kreativiti, budaya, keusahawanan, kraftangan, pemasaran penyelesaian masalah, pembangunan produk, penceritaan, sejarah dan arah aliran. Perisian terdiri daripada tiga peringkat kesukaran yang mengandungi 54 tugas. Peringkat pertama, pelajar perlu mengamalkan kemahiran asas dalam subjek berbeza. Peringkat kedua, pelajar perlu menggabungkan maklumat yang telah dipelajari. Seterusnya, peringkat ketiga mencabar pelajar mengenal pasti dan menyelesai masalah secara holistik berdasarkan pengalaman pada peringkat sebelumnya. Ketiga-tiga peringkat kesukaran dalam persekitaran pembelajaran ini berfungsi sebagai tutor. Pada masa yang sama, pengajar memantau dan memerhati tugasan pelajar. Pelajar perlu menyelesaikan tugas sebelum berpindah ke peringkat seterusnya.



Rajah 2.4 Contoh skrin dalam perisian e-CIT

Secara keseluruhannya, pendekatan yang diperkenalkan dalam perisian ini merangkumi:

- i) Pendekatan berorientasikan masalah: Pelajar perlu mencari masalah dan penyelesaian bagi setiap tugas.
 - ii) Pendekatan konstruktif: Elemen pedagogi yang memerlukan pelajar membina maklumat secara aktif pada awal pembelajaran.
 - iii) Pendekatan penceritaan: Persekutaran pembelajaran dipersembah menerusi bentuk cerita, iaitu setiap tugas adalah berdasarkan cerita sesebuah tempat.
 - iv) Pendekatan interaksi: Interaksi membantu pelajar membina pemikiran kritis dan perubahan pendapat.
- e) **Kelas Kraf Dalam Talian**

Perkembangan pesat internet memberi peluang kepada orang ramai mempelajari asas seni kraf. Terdapat laman web yang menyediakan kelas pembelajaran kraf secara percuma dan berbayar seperti CraftArt Edu (<http://www.craftartedu.com/fine-art>). Laman web *Käspaikka* (www.kaspaiika.fi) sering kali diguna oleh pelajar dan pengajar di Finland, dan laman web ini juga menerima kunjungan pelawat yang berminat untuk mempelajari kraf tradisional mereka. Begitu juga laman web Swedish database@*tt slöjda* (www.slojd.nu) yang dibangun untuk persempahan pengajaran dan penilaian produk kraf yang dihasilkan oleh pelajar. Laman web ini berfungsi sebagai sumber inspirasi dan tempat rujukan maklumat bagi pelajar yang ingin membangunkan produk dan aktiviti kraf. Laman web ini juga mengandungi video klip pengajaran, persempahan projek produk kraf dan mempunyai sistem penilaian produk akhir oleh pengajar (WebReport e-Cit 2007).

f) **Bahan Pembelajaran Multimedia untuk Kemahiran Kraf Tradisional Pembinaan Kerangka Bangunan Berbingkai Kayu**

Kajian terkini perisian kraf tradisional dijalankan oleh Lassen et al. (2013) untuk memindah maklumat tentang proses pembinaan kerangka bangunan berbingkai kayu sebagai langkah pemeliharaan dan pemuliharan bangunan lama. Lessen et al. membina bahan pembelajaran multimedia yang membolehkan proses merakam dan

memindah maklumat kemahiran prosedur penurisan kayu kepada pelajar baru. Lassen et al. menggunakan teknik "jambatan" yang dibangun oleh Wood (2006), iaitu satu strategi pemerolehan maklumat yang dapat disesuaikan kepada keadaan tertentu. Konsep "jambatan" menyediakan arahan eksplisit yang membolehkan pelajar baru mendapat pengalaman positif cara untuk melaksanakan prosedur. Pelajar diberi kemahiran utama dan cara untuk membentulkan kesilapan yang sama. Apabila mereka menjadi lebih yakin dan keupayaan kritikal mereka meningkat, tumpuan perhatian secara beransur-ansur beralih daripada arahan eksplisit kepada penggunaan video pakar kraf, yang mana mereka boleh membentuk tafsiran mereka sendiri. Dengan proses pemerolehan, pelajar boleh mengadaptasi kefahaman mereka dan membina penghubung yang efektif semasa memindahkan maklumat kepada pelajar lain. Bahan pembelajaran multimedia yang dibangun diuji kepada pelajar yang berbeza pengalaman pertukangan di dua buah bengkel pembinaan bangunan bingkai kayu.

Namun, bahan pembelajaran multimedia yang dibangun adalah berbentuk dokumentasi bahan pembelajaran. Berpandukan pengetahuan daripada bahan pembelajaran, pelajar perlu menguji kefahaman kemahiran dengan melakukannya secara amali. Bahan pembelajaran didapati tidak mengandungi komponen pengajaran dan pembelajaran yang lengkap.

2.3.1 Implikasi Kajian Lepas Tentang Perisian Kursus Warisan Budaya Kraf Tradisional Terhadap Kajian

Perbandingan ke atas perisian kursus kraf tradisional sedia ada menunjukkan bahawa terdapat beberapa kelemahan dalam pembangunan perisian ini, seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.1.

Kajian lepas menunjukkan bahawa perisian kursus kraf tradisional yang telah dibangun tidak menekankan kepada reka bentuk secara menyeluruh, iaitu tidak mengambil kira semua ciri pedagogi dan komponen sokongan penting. Kajian pembangunan model reka bentuk perisian kraf tradisional perlu meliputi semua komponen reka bentuk sesebuah perisian kraf, seperti contoh teori pengajaran dan pembelajaran, strategi berarahan, dan teknologi dan media penyampaian.

Jadual 2.1 Rumusan perbandingan perisian kursus kraf tradisional sedia ada

Bil.	Perisian Kursus Kraf Tradisional	Rumusan analisis
1.	<i>Folklore Artifacts for Taiwan Folklore Museum</i> (Chan et al 2008; Chen et al. 2006).	<ul style="list-style-type: none"> - Bertumpu kepada konsep metadata untuk merekod aktiviti kemahiran kraf. - Penggunaan video interaktif. - Kelemahan: <ul style="list-style-type: none"> a) Persembahan pembelajaran tanpa kriteria penilaian dan aktiviti peneguhan. b) Tidak menjelaskan perincian komponen pengajaran dan pembelajaran yang digunakan.
2.	The Ceramics and Glaze CD-ROM (Fiddis 2002)	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan beberapa pangkalan data yang saling berhubungan. - Kelemahan: <ul style="list-style-type: none"> a) Tidak menjelaskan perincian komponen pengajaran dan pembelajaran yang digunakan.
3.	Web e-Craft Idea Tutor e-CIT (WebReport e-Cit 2007) http://craftopolis.net/visitor_index.html dan http://craftopolis.net/brochures/e-CIT_webreport.pdf	<ul style="list-style-type: none"> - Mengaplikasi beberapa komponen pedagogi dan teori pengajaran dan pembelajaran . - Berkonseptan permainan pendidikan. - Kelemahan: <ul style="list-style-type: none"> a) Tidak menjelaskan perincian komponen pengajaran dan pembelajaran lain digunakan.
4.	Bahan Pembelajaran Multimedia Untuk Kemahiran Kraf Tradisional Pembinaan Kerangka Bangunan Berbingkai Kayu (Lassen et al. 2013)	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentasi bahan pembelajaran melalui proses merakam dan memindah maklumat kemahiran. Penggunaan strategi yang baik. - Kelemahan: <ul style="list-style-type: none"> a) Persembahan pembelajaran tanpa kriteria penilaian dan aktiviti peneguhan. b) Tidak menjelaskan perincian komponen pengajaran dan pembelajaran lain digunakan

Bahagian seterusnya membincangkan tentang strategi berarahan perantisan kognitif dan kaedah yang sesuai diadaptasi dalam perisian PBW kemahiran.

2.4 STRATEGI BERARAHAN PERANTISAN KOGNITIF DALAM PERISIAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Menurut sains kognitif, pengetahuan dan kemahiran seseorang individu terletak dan terikat dalam konteks yang tertentu (Brown et al. 1989; Perkins & Salomon 1988). Oleh itu, kaedah berarahan yang sesuai adalah dengan menggabung (a) persembahan realistik pengetahuan, prosedur dan kemahiran, dan (b) memberi peluang kepada