



PEMBANGUNAN MODEL PELAKSANAAN PROJEK TAHUN AKHIR KOLEJ VOKASIONAL BERASASKAN INDUSTRI PEMBINAAN DI MALAYSIA



SYAHRIZAN BIN ARIFFIN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2022



**PEMBANGUNAN MODEL PELAKSANAAN PROJEK TAHUN AKHIR
KOLEJ VOKASIONAL BERASASKAN INDUSTRI
PEMBINAAN DI MALAYSIA**

SYAHRIZAN BIN ARIFFIN

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH DOKTOR FALSAFAH**

**FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2022



Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 17 MEI 2022

i. Perakuan pelajar :

Saya, SYAHRIZAN BIN ARIFFIN, P20181000709, FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk
PEMBANGUNAN MODEL PELAKSANAAN PROJEK TAHUN AKHIR KOLEJ VOKASIONAL
BERASASKAN INDUSTRI PEMBINAAN DI MALAYSIA

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

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, DR. AZLI BIN ARIFFIN dengan ini mengesahkan bahawa
hasil kerja pelajar yang bertajuk PEMBANGUNAN MODEL PELAKSANAAN
PROJEK TAHUN AKHIR KOLEJ VOKASIONAL BERASASKAN INDUSTRI PEMBINAAN
DI MALAYSIA

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah DOKTOR FALSAFAH (PENGAJIAN KURIKULUM)

17 MEI 2022

Tarikh

Tandatangan Penyelia

DR. AZLI BIN ARIFFIN
Pensyarah Kanan
Fakulti Pembangunan Manusia
Universiti Pendidikan Sultan Idris



**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

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

Tajuk / Title: Pembangunan Model Pelaksanaan Projek Tahun Akhir
Kolej Vokasional Berasaskan Industri Pembinaan di Malaysia

No. Matrik / Matric's No.: P20181000709

Saya / I: Syahrizan bin Ariffin
(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-
acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) for category below:-

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

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

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

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

☒ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**


(Tandatangan Pelajar/ Signature)


(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Tarikh: 17 MEI 2022

DR. AZLI BIN ARIFFIN
Penyarah Kanan
Fakulti Pembangunan Manusia
Universiti Pendidikan Sultan Idris

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.



PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah SWT dengan izinNya, tesis ini berjaya disiapkan dengan jayanya. Tanpa kasih sayang dan pertolonganMu, Ya Allah SWT tidak mungkin dapat saya menyempurnakan perjalanan PhD ini serta amanah yang telah diberikan melalui Hadiah Latihan Persekutuan- Cuti Belajar Bergaji Penuh.

Pertamanya saya ingin mengucapkan terima kasih dan syukur kerana diberikan peluang untuk menyambung pengajian peringkat PhD ini di bawah tajaan Kementerian Pendidikan Malaysia. Terima kasih diucapkan kepada penyelia utama Dr. Azli Ariffin, penyelia bersama Prof. Madya Dr. Abdul Talib Mohamed Hashim, Dr. Mohd Firdaus dan Dr. Ridhuan yang dapat meluangkan masa sepanjang perjalanan pengajian ini.

Jutaan terima kasih juga kepada semua pihak dan individu yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam kajian yang dilaksanakan ini iaitu pihak Kolej Vokasional Nibong Tebal, *Construction Industry Development Board* (CIDB), Para Responden Fasa1, 2 dan 3, Prof. Dr. Saedah Siraj, Prof Madya Dr. Nazir Zabit, Tuan Hj. Nazhar Kader Bawa, Dr. Irwan Mahazir Ismail, Dr. Abdul Muqsith Ahmad, En. Mohd Izuddin Ibrahim, Puan Wan Nuursufila Saleh, En. Fazli Othman, En. Saiful Majid, Puan Nor Mazana Ismail dan lain-lain yang tidak disebutkan di sini.

Seterusnya setinggi-tinggi penghargaan buat isteri tercinta Nor Shahfinaz binti Kader Bashah yang turut sama menemani saat suka, duka, susah dan senang dalam menghadapi pelbagai cabaran, dugaan dan ragam manusia yang ditemui. Juga buat ibu tersayang Siti Aminah binti Hj. Ahmad dan mertua yang sentiasa mendoakan dari jauh. Tidak dilupakan juga kepada ahli keluarga di kedua-dua belah pihak yang mengambil berat dan memberikan sebarang bentuk bantuan yang amat bermakna buat diri ini.

Wassalam.



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membangunkan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan bagi program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional. Metodologi yang digunakan adalah kajian Reka Bentuk dan Pembangunan (*Design and Development Research*) yang diperkenalkan oleh Richey dan Klien. Kajian ini terbahagi kepada tiga fasa. Fasa I merupakan analisis keperluan yang menggunakan soal selidik kepada 377 orang pelajar dan temu bual kepada lima orang pakar program Diploma Teknologi Pembinaan. Seterusnya fasa II dibahagikan kepada dua subfasa iaitu subfasa reka bentuk komponen dan elemen serta subfasa pembangunan model. Subfasa reka bentuk komponen dan elemen meliputi lapan langkah kajian literatur. Subfasa pembangunan model pula bermula dengan perbengkelan *Nominal Group Technique* (NGT) yang melibatkan sekumpulan sembilan orang pakar bagi pengesahan reka bentuk komponen dan elemen serta analisis turutan (keutamaan) elemen dalam setiap komponen. Kemudian model pelaksanaan dibangunkan menggunakan kaedah *Interpretive Structural Modelling* (ISM) melalui undian kumpulan pakar yang sama dengan berbantuan perisian *concept star*. Fasa III iaitu penilaian kebolehgunaan pula melibatkan seramai 45 orang pakar/pensyarah Kolej Vokasional menggunakan kaedah *Fuzzy Delphi Method* (FDM). Dapatan keseluruhan fasa I menunjukkan majoriti pelajar dan pakar bersetuju bahawa latihan kemahiran penyeliaan tapak binaan masih belum mencukupi dalam pembelajaran Projek Tahun Akhir sedia ada serta terdapatnya keperluan membangunkan model kajian ini. Dapatan fasa II pula telah menghasilkan model kajian yang terdiri daripada empat fasa, enam komponen dan 35 elemen. Kemudian dapatan fasa III menunjukkan konsensus yang tinggi dalam kalangan pakar/pensyarah terhadap kesesuaian model tersebut. Kajian ini akhirnya menghasilkan satu model pelaksanaan Projek Tahun Akhir yang menerapkan amalan industri sebagai persediaan kepada pelajar sebelum memasuki alam pekerjaan sebagai penyelia tapak binaan. Implikasi kajian ini diharap dapat meningkatkan kebolehpasaran pelajar melalui kesepadanan kurikulum dengan kehendak industri.

DEVELOPMENT OF A VOCATIONAL COLLEGE'S IMPLEMENTATION MODEL FOR FINAL YEAR PROJECT BASED ON THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN MALAYSIA

ABSTRACT

This study aimed to develop a Final Year Project implementation model based on the construction industry for the Diploma in Construction Technology program in Vocational Colleges. The methodology employed the study of Design and Development Research introduced by Richey and Klien. The study was divided into three phases. Phase I was a required analysis using questionnaires distributed to 377 students and interviews with five experts of the Diploma in Construction Technology program. Subsequently, phase II was divided into two subphases, namely the component and element design subphase as well as the model development subphase. The component and element design subphase covered eight literature review steps. The model development subphase began with a Nominal Group Technique (NGT) workshop, which involved a group of nine experts in validating the design of components and elements as well as analysis of the sequence (priority) of elements in each component. Then, the implementation model was developed using the method of Interpretive Structural Modeling (ISM) through the voting of the same group of experts with the help of concept star software. Phase III, which was the usability assessment, involves a total of 45 Vocational College experts/lecturers using the Fuzzy Delphi Method (FDM). The overall findings of phase I showed that most students and experts agreed that the training of construction site supervision skills was still insufficient in learning the existing Final Year Project, and there was a need to develop this study model. The findings of phase II produced a study model consisting of four phases, six components and 35 elements. Then, the findings of phase III showed a high consensus among experts/lecturers on the suitability of the model. This study finally proposed a Final Year Project implementation model that applied industry practices in preparation for students before entering the world of work as a construction site supervisor. The implications of the study were expected to increase the marketability of students through the matching of the curriculum with the needs of the industry.

**KANDUNGAN****Muka Surat**

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xviii
SENARAI RAJAH	xxii
SENARAI SINGKATAN	xxiv
SENARAI LAMPIRAN	xxvi
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	8
1.3 Pernyataan Masalah	11
1.4 Tujuan Kajian	17
1.5 Rasional Kajian	17
1.6 Objektif Kajian	19
1.7 Persoalan Kajian	19
1.8 Kerangka Teori Kajian	22



1.9	Kerangka Konseptual Kajian	23
1.10	Definisi Istilah	24
1.10.1	Model	24
1.10.2	Kurikulum	25
1.10.3	Projek Tahun Akhir (PTA)	25
1.10.4	Kolej Vokasional	26
1.10.5	Industri Pembinaan	27
1.11	Batasan Kajian	28
1.11.1	Kolej Vokasional	28
1.11.2	Diploma Teknologi Pembinaan	29
1.11.3	Industri Pembinaan	30
1.12	Kepentingan Kajian	30
1.12.1	Pelajar	31
1.12.2	Pensyarah	31
1.12.3	Industri	32
1.12.4	Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM)	32
1.13	Rumusan Bab	33

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	34
2.2	Kurikulum Institusi Pengajian	35
2.2.1	Reka bentuk dan Pembangunan Model Pelaksanaan	36
2.3	Projek Tahun Akhir, Diploma Teknologi Pembinaan	39
2.3.1	Pelaksanaan Kerja Amali dalam Projek Tahun Akhir	41
2.3.2	Perlaksanaan Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Projek Tahun Akhir	43

2.3.3	Persediaan Pensyarah untuk Melaksanakan Pengajaran dan Pembelajaran Projek Tahun Akhir	48
2.3.4	Penyediaan Kelengkapan Peralatan Projek Tahun Akhir	51
2.4	Hubungan antara Industri dan Institusi Latihan	54
2.4.1	Peranan Industri dalam Kolaborasi untuk Pendidikan Berterusan	57
2.4.2	Penyediaan kurikulum berasaskan industri	60
2.5	Industri Pembinaan Malaysia	62
2.5.1	Industri pembinaan di United Kingdom	66
2.5.2	Industri pembinaan di Australia	67
2.5.3	Industri pembinaan di Singapura	68
2.6	Penyelia Tapak Binaan	68
2.7	Tugas-Tugas Penyelia Tapak Binaan	72
2.8	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	76
2.9	<i>Problem Based Learning</i> (PBL)	83
2.9.1	PBL Dalam Bidang Pendidikan	84
2.9.2	PBL Di Dalam Kurikulum Projek Tahun Akhir	86
2.10	<i>Project Oriented Problem Based Learning</i> (POPBL)	88
2.10.1	Model Kolb	90
2.10.2	POPBL dalam Kurikulum Kejuruteraan	93
2.10.3	Peranan Pelajar dan Institusi Pengajian Dalam Melaksanakan POPBL	95
2.10.4	Persekitaran Pembelajaran POPBL	98
2.11	Pembelajaran Berasaskan Projek	100
2.11.1	Matlamat Dan Objektif Pembelajaran Berasaskan Projek	102
2.11.2	Elemen-elemen Pembelajaran Berasaskan Projek	103

2.11.3 Perbezaan Pembelajaran Berasaskan Projek dan Pembelajaran Berasaskan Masalah	106
---	-----

2.12 Rumusan	107
--------------	-----

BAB 3 METODOLOGI

3.1 Pengenalan	109
----------------	-----

3.2 Reka bentuk kajian	111
------------------------	-----

3.3 Kerangka Metodologi Kajian	112
--------------------------------	-----

3.4 Fasa Analisis Keperluan	113
-----------------------------	-----

3.4.1 Populasi dan sampel	117
---------------------------	-----

3.4.1.1 Demografi Responden	118
-----------------------------	-----

3.4.2 Instrumen Kajian	121
------------------------	-----

3.4.3 Kajian Rintis	124
---------------------	-----

3.4.4 Prosedur Pengumpulan Data	127
---------------------------------	-----

3.4.5 Analisis Data	129
---------------------	-----

3.5 Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan	132
--------------------------------------	-----

3.5.1 Reka bentuk Komponen dan Elemen Model	134
---	-----

3.5.2 <i>Nominal Group Technique</i> (NGT)	137
--	-----

3.5.3 <i>Interpretive Structural Modelling</i> (ISM)	139
--	-----

3.5.3.1 <i>Proses Interpretive Structural Modelling</i> (ISM)	141
---	-----

3.5.4 Sampel Kajian	143
---------------------	-----

3.5.5 Instrumen Kajian	147
------------------------	-----

3.5.6 Prosedur dan analisis data	148
----------------------------------	-----

3.6 Fasa Penilaian Kebolegunaan	155
---------------------------------	-----

3.6.1 Kaedah <i>Fuzzy Delphi</i>	158
----------------------------------	-----

3.6.1.1 <i>Fuzzy Theory</i> (Teori Kabur)	161
---	-----

3.6.1.2	Kekuatan Teknik <i>Fuzzy Delphi</i>	162
3.6.2	Sampel Kajian	164
3.6.2.1	Demografi Responden	165
3.6.3	Instrumen Kajian	171
3.6.4	Analisis Data	172
3.6.5	Prosedur Teknik <i>Fuzzy Delphi</i>	173
3.7	Rumusan	182

BAB 4 DAPATAN KAJIAN FASA 1 : ANALISIS KEPERLUAN

4.1	Pengenalan	183
4.2	Kajian Rintis	185
4.3	Analisis Soal Selidik	187
4.3.1	Analisis Bahagian II - Keperluan Elemen Kemahiran Penyeliaan Tapak Binaan	189
4.3.2	Analisis Bahagian III - Keperluan Pembangunan Model	197
4.4	Analisis Temu Bual Pakar	199
4.4.1	Pandangan Pakar Terhadap Keperluan Penerapan Elemen Kemahiran Penyeliaan Tapak Binaan	200
4.4.2	Pandangan Pakar Terhadap Keperluan Pembangunan Model	202
4.5	Rumusan	204

BAB 5 DAPATAN KAJIAN FASA II – REKA BENTUK DAN PEMBANGUNAN

5.1	Pengenalan	206
5.2	Analisis Reka Bentuk Komponen dan Elemen Model	209
5.2.1	Dapatan Langkah 1: Reka Bentuk Komponen Model	210
5.2.2	Dapatan Langkah 2: Analisis Perbandingan dan Penambahan Komponen daripada United Kingdom, Australia dan Singapura	217

5.2.3	Dapatan Langkah 3: Cadangan Penambahan Komponen Berasaskan Pendidikan	219
5.2.4	Dapatan Langkah 4: Pengesahan Komponen Model Berdasarkan Pandangan Kolektif Pakar	221
5.2.5	Dapatan Langkah 5: Reka Bentuk Elemen Bagi Setiap Komponen Model	225
5.2.6	Dapatan Langkah 6: Analisis Perbandingan dan Penambahan Elemen Bagi Setiap Komponen daripada United Kingdom, Australia dan Singapura	231
5.2.7	Dapatan Langkah 7: Cadangan Penambahan Elemen Berasaskan Pendidikan	234
5.2.8	Dapatan Langkah 8: Pengesahan Elemen Bagi Komponen Model Berdasarkan Pandangan Kolektif Pakar	235
5.3	Analisis Pembangunan Model	244
5.3.1	Dapatan Langkah 1: Pengesahan Pakar Terhadap Komponen dan Elemen Model	247
5.3.2	Dapatan Langkah 2: Analisis Turutan (Keutamaan) Elemen Bagi Setiap Komponen Model	257
5.3.3	Pengenalan Kepada Komponen dan Elemen Model Berasaskan Industri Pembinaan	265
5.3.4	Penerangan dan Huraian Komponen 1: Tugas Pra-Pembinaan	266
5.3.4.1	Penerangan dan Huraian Elemen 1: Menyedia Jadual Senarai Bahan Binaan	266
5.3.4.2	Penerangan dan Huraian Elemen 2: Menyelia Jadual dan Senarai Semakan Kerja Awalan (<i>Preliminaries</i>)	267
5.3.4.3	Penerangan dan Huraian Elemen 3: Menyelia dan Mengenal pasti Kerja-Kerja Binaan Sementara	269
5.3.4.4	Penerangan dan Huraian Elemen 4: Menyelia Pejabat Tapak/Bilik Operasi	271
5.3.4.5	Penerangan dan Huraian Elemen 5: Menyelaras Keperluan Pihak Berkuasa Tempatan	275

5.3.4.6	Penerangan dan Huraian Elemen 6: Menyelia Kerja-Kerja ‘ <i>Setting Out</i> ’ Bangunan	276
5.3.5	Penerangan dan Huraian Komponen 2: Menyelia Aktiviti Sumber	277
5.3.5.1	Penerangan dan Huraian Elemen 1: Membangunkan Jadual Perancangan Kerja (<i>Work Programme</i>) Berdasarkan Standard Industri	278
5.3.5.2	Penerangan dan Huraian Elemen 2: Menyediakan ‘ <i>S-Curve</i> ’ (<i>Financial</i> dan <i>Physical</i>)	279
5.3.5.3	Penerangan dan Huraian Elemen 3: Menghasilkan ‘ <i>Method Statement</i> ’ Berdasarkan Standard Industri	280
5.3.5.4	Penerangan dan Huraian Elemen 4: Memeriksa dan Menyemak Pelan Binaan (<i>Construction Drawing</i>)	282
5.3.5.5	Penerangan dan Huraian Elemen 5: Pemeriksaan dan Ujian Terhadap Bahan Binaan	285
5.3.5.6	Penerangan dan Huraian Elemen 6: Menyelia Jadual Kerja	288
5.3.5.7	Penerangan dan Huraian Elemen 7: Memantau dan Menyelia Aktiviti Pekerja	289
5.3.5.8	Penerangan dan Huraian Elemen 8: Memantau dan Menyelia Penggunaan Jentera, Peralatan Dan Bahan Binaan	290
5.3.6	Penerangan dan Huraian Komponen 3: Menjalankan Kerja-Kerja Pentadbiran di Tapak Bina	291
5.3.6.1	Penerangan dan Huraian Elemen 1: Menyemak Dokumen Kontrak	291
5.3.6.2	Penerangan dan Huraian Elemen 2: Memantau dan Merekod Aktiviti Pembinaan	294
5.3.6.3	Penerangan dan Huraian Elemen 3: Menghadiri Mesyuarat Tapak Bina	295
5.3.6.4	Penerangan dan Huraian Elemen 4: Mengadakan Taklimat Harian Kepada Pekerja	300
5.3.6.5	Penerangan dan Huraian Elemen 5: Mengurus Penyimpanan Lukisan Binaan dan Maklumat Kerja	301

5.3.7	Penerangan dan Huraian Komponen 4: Menyelia aktiviti pembinaan	302
5.3.7.1	Penerangan dan Huraian Elemen 1: Menyelia Kerja-Kerja di Tapak Bina	302
5.3.7.2	Penerangan dan Huraian Elemen 2: Memastikan pekerja-pekerja mematuhi prosedur keselamatan dan kesihatan di tapak bina.	303
5.3.7.3	Penerangan dan Huraian Elemen 3: Memahami prosedur keselamatan dan kesihatan di tapak bina	305
5.3.7.4	Penerangan dan Huraian Elemen 4: Memahami dan melaksanakan prosedur penyelenggaraan, tanggungan kecacatan dan aktiviti selepas pembinaan	307
5.3.7.5	Penerangan dan Huraian Elemen 5: Mengurus dan melaksanakan Lanjutan Masa (<i>Extension of Time/ E.O.T.</i>)	308
5.3.8	Penerangan dan Huraian Komponen 5: Menyedia Laporan Pembinaan	310
5.3.8.1	Penerangan dan Huraian Elemen 1: Merekod Sebarang Perubahan Bagi Lukisan Siap Bina (<i>As-built Drawing</i>)	312
5.3.8.2	Penerangan dan Huraian Elemen 2: Merekod Aktiviti Kerja Harian Dalam ' <i>Site Diary</i> '/Buku Log Pelajar	312
5.3.8.3	Penerangan dan Huraian Elemen 3: Mengumpul Data Kerja Yang Telah Dijalankan	314
5.3.8.4	Penerangan dan Huraian Elemen 4: Mengumpul laporan Kerosakan Peralatan dan Mesin Pembinaan	315
5.3.8.5	Penerangan dan Huraian Elemen 5: Melaporkan Kemajuan Kerja (Mingguan dan Bulanan)	316
5.3.8.6	Penerangan dan Huraian Elemen 6: Menjalankan Kerja-Kerja Pengukuran di Tapak Bina	316
5.3.8.7	Penerangan dan Huraian Elemen 7: Penggunaan Teknologi Terbaru Seperti Dron Bagi Memantau dan Merekod Aktiviti Kerja	317

5.3.9	Penerangan dan Huraian Komponen 6: Penilaian Kendiri	320
5.3.9.1	Penerangan dan Huraian Elemen 1: Menilai Kemajuan dan Pencapaian Kerja	321
5.3.9.2	Penerangan dan Huraian Elemen 2: Penilaian Kemajuan dan Pencapaian Kerja Dari Ahli Kumpulan dan Pensyarah	323
5.3.9.3	Penerangan dan Huraian Elemen 3: Penilaian Mengenai Persepsi Ahli Kumpulan dan Pensyarah Terhadap Kemajuan dan Pencapaian Kerja	324
5.3.9.4	Penerangan dan Huraian Elemen 4: melakukan penambahbaikan terhadap kelemahan diri	324
5.3.10	Dapatan Langkah 3: Hubungan Kontekstual Antara Elemen Bagi Setiap Komponen	325
5.3.11	Dapatan Langkah 4: Melengkapkan Matriks Bagi Interaksi Elemen dan Dapatan Komponen Model	327
5.3.12	Dapatan Langkah 5: Analisis dan Interpretasi Dapatan Setiap Komponen Model	332
5.3.13	Dapatan Langkah 6: Pembangunan Model Awal Menggunakan Kaedah ISM	337
5.3.14	Dapatan Langkah 7: Pembentangan dan Penilaian Semula Model	340
5.4	Rumusan	347

BAB 6 DAPATAN KAJIAN FASA III – PENILAIAN KEBOLEHGUNAAN

6.1	Pengenalan	349
6.2	Analisis Fasa Penilaian Kebolehgunaan	350
6.3	Bahagian II - Kesesuaian Fasa dan Komponen Model	354
6.4	Bahagian III - Kesesuaian Elemen dalam setiap Komponen Model	359
6.4.1	Kesesuaian Elemen Dalam Komponen 1 – Tugas Pra-Pembinaan	360
6.4.2	Kesesuaian Elemen Dalam Komponen 2 – Menyelia Aktiviti Sumber	362

6.4.3	Kesesuaian Elemen Dalam Komponen 3 – Menjalankan Kerja-Kerja Pentadbiran di Tapak Bina	364
6.4.4	Kesesuaian Elemen Dalam Komponen 4 – Menyelia Aktiviti Pembinaan	366
6.4.5	Kesesuaian Elemen Dalam Komponen 5 – Menyedia Laporan Pembinaan	368
6.4.6	Kesesuaian Elemen Dalam Komponen 6 – Penilaian Kendiri	370
6.5	Bahagian IV - Kesesuaian Turutan Elemen Dalam Komponen Model	372
6.6	Bahagian V - Kesesuaian Keseluruhan Model	374
6.7	Rumusan	377

BAB 7 PERBINCANGAN DAPATAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN

7.1	Pengenalan	380
7.2	Ringkasan Kajian	381
7.3	Perbincangan Dapatan Kajian Fasa 1 : Analisis Keperluan	382
7.3.1	Perbincangan Keperluan Penerapan Elemen Kemahiran Penyeliaan Tapak Binaan dalam Projek Tahun Akhir di Kolej Vokasional	385
7.3.2	Perbincangan Keperluan Membangunkan Model Pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional Berasaskan Industri Pembinaan	390
7.4	Perbincangan Dapatan kajian Fasa 2: Reka Bentuk dan Pembangunan Model	393
7.4.1	Perbincangan Reka Bentuk Komponen Model Pelaksanaan Projek Tahun Akhir	394
7.4.2	Perbincangan Reka Bentuk Elemen dalam Komponen Model Pelaksanaan Projek Tahun Akhir	398
7.4.3	Perbincangan Turutan (Keutamaan) Elemen Bagi Komponen Model Pelaksanaan Projek Tahun Akhir	401

7.4.4	Perbincangan Bentuk Model Pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional Berasaskan Industri Pembinaan di Malaysia	402
7.4.4.1	Pengelasan Fasa Model Pelaksanaan Projek Tahun Akhir	406
7.5	Perbincangan Dapatan Fasa 3: Penilaian Kebolegunaan Model	408
7.6	Perbincangan Keunikan Model Pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional Berasaskan Industri Pembinaan di Malaysia	412
7.7	Implikasi dan Cadangan Kajian Lanjutan	414
7.7.1	Ringkasan Keseluruhan Kajian	415
7.7.2	Implikasi Terhadap Amalan	416
7.7.3	Implikasi Terhadap Teori	418
7.7.4	Implikasi Terhadap Metodologi	420
7.7.5	Implikasi Terhadap Industri	423
7.7.6	Cadangan Untuk Kajian Lanjutan	425
7.8	Rumusan	426
	RUJUKAN	429

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual	Muka Surat
3.1 Kajian berdasarkan pendekatan DDR	112
3.2 Analisis demografi responden	119
3.3 Demografi responden	120
3.4 Aras Persetujuan Dan Skala Skor Yang Digunakan Dalam Kajian	122
3.5 Pengekoden Transkripsi Temu bual Pakar	124
3.6 Interpretasi Pekali Alpha Cronbach	126
3.7 Cadangan saiz sampel kaedah ISM	144
3.8 Latar Belakang Pakar	146
3.9 Kajian Lepas Menggunakan Teknik Fuzzy Delphi	163
3.10 Jantina Responden	166
3.11 Kaum	166
3.12 Tahap Pendidikan Tertinggi	167
3.13 Institusi	168
3.14 Jawatan	169
3.15 Pengalaman	170
3.16 Skala Pemboleh ubah Linguistik 5 Poin	177
3.17 Skala Pemboleh ubah Linguistik 7 Poin	177
3.18 Tafsiran data berdasarkan nilai threshold (d)	178
3.19 Matriks Kajian Pembangunan Model	180
4.1 Interpretasi Pekali Alpha Cronbach	186
4.2 Kajian Rintis (Kebolehpercayaan)	187





4.3	Jadual tafsiran min. Adaptasi daripada Wiersma (2000)	188
4.4	Dapatan Data: Tahap persetujuan keperluan penerapan elemen kemahiran penyeliaan tapak binaan dalam pembelajaran Projek Tahun Akhir	190
4.5	Keperluan elemen kemahiran penyeliaan tapak binaan	196
4.6	Keperluan Pembangunan Model	198
5.1	Analisa Reka Bentuk Komponen dan Elemen Model	210
5.2	Matriks Reka Bentuk Komponen Model.	215
5.3	Senarai negara bagi analisis perbandingan dan penambahan Komponen	218
5.4	Analisis perbandingan komponen kemahiran penyeliaan tapak binaan dari Malaysia, United Kingdom, Australia dan Singapura	219
5.5	Senarai pakar yang terlibat dalam pengesahan komponen model	222
5.6	Pengesahan komponen model	225
5.7	Matriks Reka Bentuk Elemen Komponen 1: Tugas Pra-Pembinaan	226
5.8	Matriks Reka Bentuk Elemen Komponen 2: Menyelia Aktiviti Sumber	227
5.9	Matriks Reka Bentuk Elemen Komponen 3: Menjalankan Kerja-Kerja Pentadbiran di Tapak Bina	228
5.10	Matriks Reka Bentuk Elemen Komponen 4: Menyelia Aktiviti Pembinaan	229
5.11	Matriks Reka Bentuk Elemen Komponen 5: Menyedia laporan Pembinaan	230
5.12	Analisis perbandingan elemen kemahiran penyeliaan tapak binaan dari Malaysia, United Kingdom, Australia dan Singapura	232
5.13	Cadangan elemen bagi setiap komponen berasaskan pendidikan	235
5.14	Senarai pakar yang terlibat dalam pengesahan elemen bagi komponen model	236
5.15	Pengesahan elemen bagi komponen model.	242
5.16	Analisa Pembangunan Model	246
5.17	Senarai pakar kajian yang terlibat dalam NGT dan ISM.	247
5.18	Prosedur Implementasi NGT	251
5.19	Hasil Prosedur Implementasi NGT	254





5.20	Senarai komponen dan elemen yang telah disahkan dan ditambah baik	256
5.21	Dapatan Data NGT: Kedudukan keutamaan elemen bagi komponen 1: Tugas Pra-Pembinaan	259
5.22	Dapatan Data NGT: Kedudukan keutamaan elemen bagi komponen 2: menyelia aktiviti sumber	259
5.23	Dapatan Data NGT: Kedudukan keutamaan elemen bagi komponen 3: menjalankan kerja-kerja pentadbiran di tapak bina	260
5.24	Dapatan Data NGT: Kedudukan keutamaan elemen bagi komponen 4: menyelia aktiviti pembinaan	261
5.25	Dapatan Data NGT: Kedudukan keutamaan elemen bagi komponen 5: menyedia laporan pembinaan.	261
5.26	Dapatan Data NGT: Kedudukan keutamaan elemen bagi komponen 6: penilaian sendiri	262
5.27	Turutan (Keutamaan) elemen bagi setiap komponen model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan.	263
5.28	Ujian Bahan-Bahan Pembinaan (Designing Building Wiki, 2019)	287
5.29	Contoh frasa hubungan kontekstual berdasarkan elemen 1 dan elemen 2 dalam komponen Tugas Pra-Pembinaan	326
6.1	Perincian Analisis Fuzzy Delphi bagi kesesuaian fasa model	356
6.2.	Perincian Analisis Fuzzy Delphi bagi kesesuaian komponen model	358
6.3	Perincian Analisis Fuzzy Delphi bagi kesesuaian elemen dalam komponen 1-Tugas Pra-Pembinaan	361
6.4	Perincian Analisis Fuzzy Delphi bagi kesesuaian elemen dalam komponen 2- Menyelia Aktiviti Sumber	363
6.5	Perincian Analisis Fuzzy Delphi bagi kesesuaian elemen dalam komponen 3- Menjalankan Kerja-Kerja Pentadbiran di Tapak Bina	365
6.6	Perincian Analisis Fuzzy Delphi bagi kesesuaian elemen dalam komponen 4- Menyelia Aktiviti Pembinaan	367
6.7	Perincian Analisis Fuzzy Delphi bagi kesesuaian elemen dalam komponen 5- Menyedia Laporan Pembinaan	369
6.8	Perincian Analisis Fuzzy Delphi bagi kesesuaian elemen dalam komponen 6- Penilaian Kendiri	371
6.9	Perincian analisis Fuzzy Delphi (FDM) bagi kesesuaian turutan elemen dalam komponen model pelaksanaan Projek Tahun Akhir	373



6.10	Perincian analisis Fuzzy Delphi (FDM) bagi kesesuaian keseluruhan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir	376
------	--	-----



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1. Kerangka Program Diploma Vokasional Malaysia (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2011)	6
1.2. Gambarajah Pernyataan Masalah	16
1.3. Kerangka Teori Kajian	22
1.4. Kerangka konseptual kajian	23
2.1. Hubungan antara Masyarakat, Institusi Pendidikan serta Latihan Teknikal (IPLT) dan Industri (Khair, 1993)	57
2.2. Carta Organisasi di Tapak Bina (Tinsley, 1996)	70
2.3. Kitaran Lengkap Proses Perlaksanaan PBL (adaptasi dari Onn-Seng Tan (2003))	86
2.4. Tahap Perlaksanaan PBL (Khairiyah et al., 2005)	87
2.5. Bulatan Model Pembelajaran Kolb (Kolb, 1984)	92
3.1. Kerangka Metodologi Kajian	113
3.2. Kaedah kajian reka bentuk dan pembangunan model	133
3.3. Reka bentuk Komponen dan Elemen Model	136
3.4. Proses pengesahan dan pembangunan model menggunakan teknik ISM	142
3.5. Carta Alir Pembangunan Model.	155
3.6. Carta Alir prosedur Kaedah <i>Fuzzy Delphi</i> . Diadaptasi dari Abdul Muqsith (2018)	173
3.7. Graf Segitiga Min melawan nilai <i>Triangular</i>	176
3.8. Rumus mengira nilai <i>threshold</i> (d)	178
5.1. Cara Pembentukan Kendiri (Rogers, 1951)	220
5.2. Cara Pembentukan Kendiri (Rogers, 1951)	321



5.3.	Komponen Model 1: Tugas Pra-Pembinaan	328
5.4.	Komponen Model 2: Menyelia Aktiviti Sumber	329
5.5.	Komponen Model 3: Menjalankan Kerja-Kerja Pentadbiran di Tapak bina	329
5.6.	Komponen Model 4: Menyelia Aktiviti Pembinaan	330
5.7.	Komponen Model 5: Menyedia Laporan Pembinaan	330
5.8.	Komponen Model 6: Penilaian Kendiri	331
5.9	Diagraf paparan kuasa memandu bagi komponen 1: Tugas Pra-Pembinaan	333
5.10	Diagraf paparan kuasa memandu bagi komponen 2: Menyelia Aktiviti Sumber	333
5.11	Diagraf paparan kuasa memandu bagi komponen 3: Menjalankan Kerja-Kerja Pentadbiran di Tapak Bina	334
5.12	Diagraf paparan kuasa memandu bagi komponen 4: Menyelia Aktiviti Pembinaan	335
5.13	Diagraf paparan kuasa memandu bagi komponen 5: Menyedia Laporan Pembinaan	336
5.14	Diagraf paparan kuasa memandu bagi komponen 6: Penilaian Kendiri	337
5.15.	Model Awal menggunakan kaedah ISM	339
5.16.	Model Prototaip model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan di Malaysia	345
6.1.	Rumus mengira nilai <i>threshold</i> (d)	352
6.2.	Model akhir model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan di Malaysia	379

**SENARAI SINGKATAN**

ACES	<i>Association of Consulting Engineers Singapore</i>
ASEAN	<i>Association of Southeast Asian Nations</i>
BPLTV	Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional
CIDB	<i>Construction Industry Development Board</i>
CIOB	<i>The Chartered Institute of Building</i>
DDR	<i>Design and Development Research</i>
DVM	Diploma Vokasional Malaysia
EOT	<i>Extension Of Time</i>
FDM	<i>Fuzzy Delphi Methods</i>
IES	<i>The Institution of Engineers Singapore</i>
ISM	<i>Interpretive Structural Modelling</i>
JPT	Jabatan Pengurusan Teknikal
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KV	Kolej Vokasional
LAD	<i>Liquidated Ascertained Damage</i>
MOU	<i>Memorandum of Understanding</i>
NGT	<i>Nominal Group Technique</i>
PBL	<i>Problem Based Learning</i>
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PERKESO	Pertubuhan Keselamatan Sosial
PjBL	<i>Project Based Learning</i>



PMR	Penilaian Menengah Rendah
POPBL	<i>Project Oriented Problem Based Learning</i>
PTA	Projek Tahun Akhir
SMV	Sekolah Menengah Vokasional
SOP	<i>Standard Operating Procedure</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SSIM	<i>Structural Self-Interaction Matrix</i>
SST	Surat Setuju Terima
SVM	Sijil Vokasional Malaysia
TVET	Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (<i>Technical and Vocational Education and Training</i>)
UNESCO	<i>United Nations Organisation for Education, Science and Culture</i>
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris

SENARAI LAMPIRAN

- A Borang Soal Selidik (Fasa 1: Analisis Keperluan)
- B Borang Temubual (Fasa 1: Analisis Keperluan)
- C Kesahan Instrumen (Fasa 1: Analisis Keperluan)
- D Senarai Kehadiran Pakar - Perbengkelan NGT (Fasa 2: Reka Bentuk dan Pembangunan)
- E Pengesahan Pakar Terhadap Senarai Komponen dan Elemen (Fasa 2: Reka Bentuk dan Pembangunan)
- F Borang Kedudukan Keutamaan Elemen - Perbengkelan NGT (Fasa 2: Reka Bentuk dan Pembangunan)
- G Senarai Kehadiran Pakar - Perbengkelan ISM (Fasa 2: Reka Bentuk dan Pembangunan)
- H Borang Soal Selidik - Kaedah FDM (Fasa 3: Penilaian Kebolehgunaan)
- I Kesahan Instrumen (Fasa 3: Penilaian Kebolehgunaan)

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

05-4506832 Setiap detik sama ada kita sedar atau tidak, proses pendidikan berlaku di sekeliling kita.

Hanya yang membezakan proses pendidikan itu ialah bentuknya sama ada secara formal ataupun tidak formal. Dalam pembentukan rakyat yang berilmu berteraskan falsafah pendidikan negara, hala tuju sistem pendidikan di Malaysia berkembang seiring dengan arus peredaran zaman. Laporan Razak 1956 yang telah dijadikan asas kepada Ordinan Pelajaran 1957 bagi meningkatkan mutu pendidikan negara dilihat antara pelopor perubahan yang mula mencorakkan lanskap sistem pendidikan di negara ini (Mior Khairul Azrin, 2011). Ia sejajar dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan yang berhasrat melahirkan warganegara yang seimbang dan harmonis serta dapat menyumbang terhadap keharmonian dan kesejahteraan keluarga, masyarakat dan negara.

Pendidikan vokasional tidak terkecuali dalam meniti arus perubahan ini. Pendidikan vokasional telah mula diiktiraf dan dikenal pasti sebagai sistem yang mampu melahirkan sebuah negara yang maju dan berdaya saing (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Hal ini adalah selari dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) di mana bidang Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) telah disenaraikan sebagai salah satu daripada 10 lonjakan yang diperlukan untuk mentransformasikan sistem pendidikan di Malaysia (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Berdasarkan Lonjakan 4 (Graduan TVET berkualiti), fokusnya adalah untuk melahirkan graduan TVET yang berkualiti dalam memenuhi keperluan dan permintaan industri. TVET juga diakui sebagai salah satu daripada empat keutamaan strategi pembelajaran sepanjang hayat oleh *United Nations Organisation for Education, Science and Culture* (UNESCO) (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015).

Tumpuan besar yang diberikan oleh pihak pentadbir di negara ini terhadap TVET mencerminkan kepentingan bidang vokasional dalam melahirkan modal insan berkemahiran tinggi seterusnya melonjakkan Malaysia ke tahap yang lebih tinggi (Mohd Jalil et al., 2015). Menurut Mohd Jalil et al. (2015) lagi, kewujudan sistem pendidikan vokasional yang unggul juga mampu menjana pertumbuhan ekonomi yang mampan dan jitu bagi sesebuah negara. Justeru itu, wajarlah negara mula memberikan perhatian yang khusus terhadap pembentukan sistem pendidikan vokasional yang lebih baik dan terkini. Pembangunan modal insan peringkat akar umbi di sekolah atau institusi pendidikan dilihat sebagai strategi permulaan yang baik dan berkesan.



Berdasarkan kepada fenomena ini, maka tercetuslah tranformasi pendidikan vokasional yang dilaksanakan pada tahun 2012. Tranformasi ini dimulakan dengan perubahan Sekolah Menengah Vokasional (SMV) di seluruh Malaysia kepada Kolej Vokasional (KV). Kewujudan KV ini telah membuka dimensi baru dalam sistem pendidikan vokasional di negara kita. Pelajar-pelajar yang berprestasi baik atau sederhana dalam akademik serta berminat kepada pembelajaran bercorak vokasional (berkaitan pekerjaan) dilihat sebagai aset penting yang mesti diberi perhatian. Mereka perlu diorientasikan dengan pelbagai kemahiran yang boleh menempatkan diri mereka ke dalam industri (Nurazimah & Yusri, 2013). Peluang-peluang dalam bentuk latihan teknikal dan vokasional di KV juga mampu membuka ruang kepada mereka menceburi bidang keusahawanan dan perniagaan melalui usaha membentuk bakat-bakat sedia ada dalam kalangan remaja. Ini selaras dengan Rancangan Malaysia yang ke sebelas (RMK 11) dalam meningkatkan modal insan berkemahiran tinggi menjelang tahun 2020. Pembangunan modal insan ini penting bagi melahirkan belia yang berpengetahuan, berkemahiran dan berdaya saing sekali gus membantu meningkatkan produktiviti dan melonjakkan ekonomi negara ke tahap yang boleh dibanggakan (Nurazimah & Yusri, 2013).

Sejarah KV bermula dengan penubuhan sebanyak 15 buah KV rintis pada tahun 2012. Pada tahun 2013 pula, sejumlah 72 buah KV lagi telah beroperasi sepenuhnya dengan pengambilan pelajar lepasan Penilaian Menengah Rendah (PMR) (Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional, 2018). Kepelbagaian program yang diimplementasikan di KV telah memperlihatkan secara langsung fungsi KV sebagai institusi vokasional yang mampu menawarkan pelbagai bidang pengajian yang berasaskan TVET. Ini adalah sejajar dengan hasrat pihak kerajaan untuk melahirkan



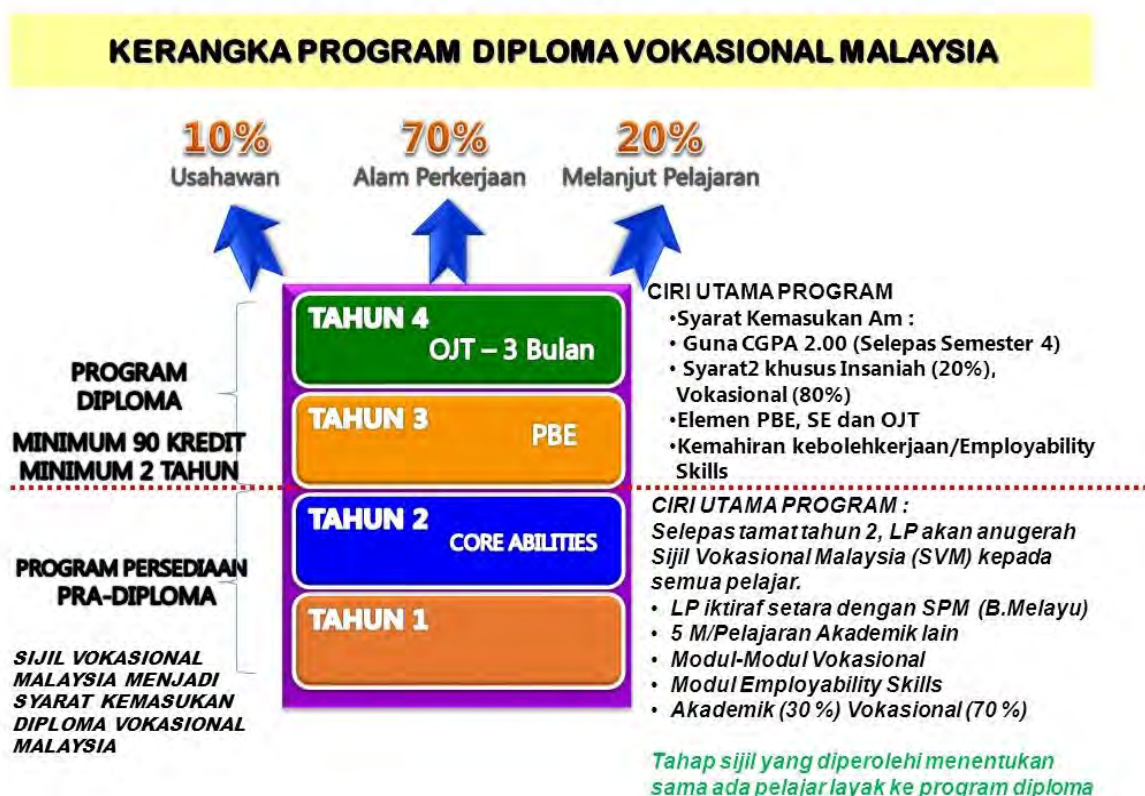
lebih ramai tenaga kerja mahir dan separa mahir yang dapat menyumbang ke arah pembangunan Malaysia sebagai sebuah negara maju (W.Nazrul Azwana et al., 2017). Hasrat ini telah diperjelaskan melalui prinsip bagi lonjakan 4 (Graduan TVET berkualiti), Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Strategi dan inisiatif dalam lonjakan ini berpandukan kepada empat prinsip utama iaitu:

- i. Penambahbaikan aspek kebolehpasaran pelajar melalui program TVET berasaskan industri.
- ii. Menghasilkan model pembiayaan yang lebih baik melalui kerjasama dengan pelbagai pihak dalam meningkatkan kemudahan yang diperlukan.
- iii. Mempermudahkan laluan TVET untuk kebaikan pihak pelajar dan industri.
- iv. Meningkatkan faktor tarikan terhadap TVET dalam kalangan pelajar.

Apabila berbicara tentang matlamat penubuhan KV, kita tidak dapat lari dari aspek kurikulumnya. Kurikulum menjadi medium perantaraan dalam menyampaikan ilmu dan arahan kepada pelajar. Oleh itu, adalah sangat penting dalam memberikan perhatian khusus terhadap pembangunan kurikulum sesebuah institusi. Kurikulum yang dirancang dan dilaksanakan perlu diteliti agar mampu melahirkan pelajar yang seimbang dari pelbagai aspek serta selaras dengan keperluan semasa. Kurikulum yang terdapat di KV dikenali sebagai Kurikulum Standard Kolej Vokasional (KSKV) (Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional, 2018). KSKV tersebut merangkumi elemen kreativiti, inovasi, keusahawan, kemahiran insaniah serta kemahiran teknologi yang digabung jalin dengan keperluan industri serta badan profesional (Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional, 2018).

KV menggunakan format standard kurikulum yang baharu dan khusus di mana pelajar perlu menguasai kandungan yang terdapat di dalam kursus yang mereka ikuti. Ia merangkumi pelbagai aspek seperti pengetahuan, kemahiran dan nilai-nilai tambahan (Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional, 2018). Menurut Nurazimah dan Yusri (2013), Standard kurikulum KV meliputi empat bahagian yang berbeza. Pertama, standard bagi kandungan adalah kenyataan khusus mengenai apa yang pelajar perlu tahu dan apa yang pelajar boleh lakukan dalam tempoh pembelajaran di KV. Keduanya adalah tempoh masa yang perlu diikuti di dalam kelas dan bengkel. Bahagian ketiga pula merupakan standard pembelajaran, di mana ia adalah satu kriteria menetapkan standard atau petunjuk kualiti pembelajaran dan pencapaian yang boleh diukur bagi setiap subjek. Standard kurikulum yang terakhir adalah mengenai kriteria prestasi di mana ia menyatakan secara khusus tentang apa yang perlu dinilai dan tahap prestasi yang dikehendaki.

Bagi memastikan kurikulum yang dibina mencapai matlamatnya, Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional (BPLTV) yang memimpin pengurusan dan pentadbiran KV di seluruh negara amat menggalakkan sebarang bentuk jalinan kerjasama menerusi perjanjian persefahaman (MOU) dengan pihak industri (Mohamad Fahd Rahmat, 2018). Ini kerana antara prinsip TVET dan objektif penubuhan KV adalah menghasilkan graduan yang mempunyai tahap kebolehpasaran yang tinggi. Daripada semua graduan yang dikeluarkan, disasarkan seramai 70 peratus mendapat pekerjaan di industri, 20 peratus melanjutkan pelajaran ke peringkat yang lebih tinggi dan 10 peratus menjadi usahawan yang berdaya saing. Perancangan ini dipaparkan di dalam Rajah 1.1 di bawah berkenaan Kerangka Program Diploma Vokasional Malaysia (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2011).



Rajah 1.1. Kerangka Program Diploma Vokasional Malaysia (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2011)

Rajah di atas menunjukkan sasaran utama penubuhan KV adalah melengkapkan pelajar untuk memasuki alam pekerjaan di industri. Berdasarkan situasi ini dapatlah disimpulkan kerjasama dengan pihak industri dalam pembangunan kurikulum tidak dapat dielakkan dan bakal menjadi penentu kejayaan sesebuah program di KV. Ini adalah selari dengan kajian oleh Mohd Jalil, Noor Hisham, dan Annas Akhmal (2015) yang menekankan dengan adanya kemudahan pendidikan dan latihan yang disediakan oleh Institusi TVET seperti Kolej Vokasional, diharap mampu melahirkan tenaga kerja yang terlatih dan kompeten selaras dengan keperluan industri dan pasaran kerja.



Di negara-negara maju yang lain seperti Jepun dan Jerman, langkah meningkatkan penglibatan industri dalam pembangunan kurikulum telah dilaksanakan sejak dahulu lagi. Sebagai contohnya pada bulan September 2012, sebanyak 21 buah universiti di Chubu, Jepun telah dipilih untuk menyertai projek nasional yang bertajuk “*Improving Higher Education for Meeting Industrial Needs*” (Ito, 2014). Menurut Ito (2014) lagi, program ini telah ditaja sepenuhnya oleh Kementerian Pendidikan Jepun bagi memperbaiki sistem pendidikan tinggi dalam membangunkan kemahiran pekerjaan yang diperlukan oleh industri. Ia dilaksanakan melalui perkongsian maklumat, pengetahuan dan strategi di antara institusi pengajian dan rakan kongsi industri di Jepun. Seterusnya kajian oleh Remington (2018) pula telah mendedahkan amalan dan kaedah TVET yang berjaya dilaksanakan oleh negara Jerman. Menurutnya, pihak industri dan institusi latihan di Jerman sama-sama berkongsi tanggungjawab dalam membangunkan latihan teknikal dan vokasional melalui model yang dikenali sebagai Sistem Dual Latihan Dan Pendidikan Nasional. Kerjasama industri dan institusi latihan ini telah membuahkan hasil yang sangat memberangsangkan dan telah menarik minat negara-negara lain di seluruh dunia.

Bertitik tolak daripada hal ini, sewajarnya langkah-langkah yang giat dan berterusan perlu diambil oleh Malaysia dalam membangunkan sistem vokasional yang mampu melahirkan tenaga kerja yang akan menjadi tunjang terhadap pembangunan ekonomi negara. Diharap dengan kewujudan model pelaksanaan yang berteraskan amalan industri dan kemahiran pekerjaan mampu menjadi pencetus terhadap peningkatan kemajuan pendidikan negara.



1.2 Latar Belakang Kajian

Isu berkaitan memenuhi keperluan industri dalam sistem pendidikan sering diperkatakan sejak akhir-akhir ini. Pertumbuhan pesat pembangunan di sesebuah negara pada masa kini memerlukan pekerja yang lebih mahir dalam sesuatu bidang yang diikuti. Ia merangkumi pelbagai aspek termasuklah kesediaan dari sudut pengetahuan dan kemahiran (Edokpolor & Owenvbiugie, 2017). Ini selari dengan kajian oleh Vineles (2018) yang menekankan antara cabaran terbesar dalam merealisasikan hasrat negara-negara ASEAN (*Association of Southeast Asian Nations*) untuk menjadi gergasi ekonomi yang ke-empat terbesar di dunia menjelang tahun 2030 adalah memanfaatkan sepenuhnya tenaga kerja di industri. Menurut Vineles lagi, cabaran berkaitan meningkatkan kemahiran tenaga kerja antara negara-negara ASEAN adalah berbeza antara satu sama lain serta bergantung pada ciri-ciri tenaga kerja setiap negara untuk bertindak balas terhadap permintaan kemahiran khusus industri.

Di Malaysia, usaha ke arah meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pelajar untuk memasuki alam pekerjaan di industri telah lama diberikan perhatian. Bidang Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) mula diperkenalkan selepas tertubuhnya Jabatan Pengurusan Teknikal (JPT) di bawah Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) pada tahun 1964. Tahun demi tahun, TVET di Malaysia mengalami pelbagai perubahan dan inovasi seiring dengan perkembangan dasar-dasar negara yang sentiasa ditambahbaik bagi meningkatkan taraf hidup rakyat ke tahap yang lebih tinggi (Rosmawati Mion, 2018). Berdasarkan Ahmad Luthfi dan Mohamad Sattar (2017), Transformasi Pendidikan Vokasional sejak tahun 2013 merupakan usaha yang signifikan dalam meningkatkan taraf TVET di Malaysia. Menurutny lagi, menaik taraf



Sekolah Menengah Vokasional (SMV) kepada Kolej Vokasional (KV) merupakan salah satu langkah awal dan agenda penting dalam memacu negara ke arah negara berpendapatan tinggi. Ini kerana memperkasakan pembangunan modal insan telah dikenal pasti antara faktor yang mampu meningkatkan pembangunan negara melalui satu sistem pendidikan vokasional yang baharu dan terancang.

Walau bagaimanapun menurut Ahmad Esa, Suhaili dan Suria Sindhi Shariati (2015), kadar pengangguran dalam kalangan graduan masih berada di paras yang tinggi. Seseengah kriteria yang digariskan oleh majikan dalam pengambilan pekerja baru adalah melibatkan penguasaan kemahiran teknikal dan kemahiran pekerjaan yang terkini. Namun sebahagian graduan masih kurang kemahiran yang diperlukan sehingga menyebabkan majikan memberi keutamaan terhadap pekerja yang lebih berpengalaman berbanding graduan yang terpaksa diberikan latihan intensif terlebih dahulu (Ahmad et al., 2015). Sehubungan itu, usaha yang lebih perlu diambil oleh institusi pengajian yang ada bagi menyusun semula program pengajian serta menambah baik kurikulum semasa. Usaha ini sejajar dengan kajian oleh Arianty dan Purwanto (2018) yang menunjukkan keperluan pihak industri terhadap graduan yang lebih bersedia dari aspek kemahiran teknikal dan perubahan semasa.

Polemik ini adalah lanjutan daripada kajian oleh Majlis Tindakan Ekonomi Negara dalam perbincangan *Study on the Unemployment Situation in Malaysia* pada 2003. Dalam kajian ini telah mengenal pasti beberapa punca pengangguran dalam kalangan graduan. Antaranya kekurangan latihan kemahiran di institusi sebagai persiapan memasuki alam pekerjaan. Selain itu, kelemahan daripada aspek kualiti dan kebolegunaan tenaga kerja dalam kalangan graduan dalam aspek tertentu serta



kemahiran komunikasi dan penguasaan bahasa kedua turut dikenal pasti. Ini membuktikan bahawa tumpuan yang lebih perlu diberikan terhadap kepelbagaian aspek ini dalam memastikan graduan yang bakal dikeluarkan memiliki ilmu, kemahiran dan ciri-ciri yang bernilai pada konteks tertentu (Stiwne & Jungert, 2010).

Selain itu, terdapat juga kajian lain yang menunjukkan jurang prestasi yang paling besar bagi graduan yang mula bekerja adalah kemahiran komunikasi dan interpersonal (Zafir et al., 2011). Walaupun institusi pengajian tidak boleh dipersalahkan sepenuhnya terhadap permasalahan ini, sesuatu pendekatan baru perlu dilakukan bagi meningkatkan lagi tahap komunikasi dan interpersonal graduan. Ini kerana kajian oleh Zafir et al. (2011) jelas memperlihatkan penguasaan kemahiran ini di samping kemahiran akademik (pengetahuan dan kemahiran) yang baik mampu memberikan peluang dan kelebihan yang besar kepada mereka untuk memperoleh pekerjaan.

Kewujudan KV adalah bertepatan dengan hasrat kerajaan dalam menambah bilangan graduan yang bekerja dalam sektor perindustrian seterusnya mengurangkan kebergantungan kita terhadap pekerja asing. Ini selari dengan kajian oleh Nurazimah dan Yusri (2013) yang memberikan hasil yang positif terhadap proses penjenamaan semula SMV kepada KV. Menurut Nurazimah dan Yusri (2013) lagi, dengan pelbagai cabaran dan rintangan yang terpaksa dihadapi, diharapkan transformasi ini akan mampu melahirkan tenaga kerja yang berkualiti seterusnya menjadi pemangkin terhadap pertumbuhan ekonomi negara.



Bagi memastikan hasrat menambah bilangan graduan yang bekerja dalam sektor perindustrian dapat dicapai, penambahbaikan secara berterusan perlu dilakukan terhadap kurikulum sedia ada bagi memastikan ianya relevan dengan keperluan semasa. Kurikulum di KV mesti selari dengan kehendak dan keperluan semasa supaya sasaran yang ditetapkan tidak tersasar. Lebih-lebih lagi terhadap bidang-bidang kejuruteraan yang sentiasa terdedah dengan perkembangan teknologi yang baharu dan terkini. Isu ini kritikal dengan adanya kajian-kajian seperti Moses, Muladi dan Wibawa (2016) yang mempersoalkan hubungan kerjasama yang wujud di antara industri dan institusi latihan sebagai penyelesaian terhadap kelemahan kemahiran kompetensi, pengetahuan dan sikap graduan.

Berdasarkan sorotan latar belakang kajian berkenaan permasalahan yang wujud ini, dapatlah disimpulkan bahawa perhubungan di antara industri dan kurikulum di KV adalah sangat penting dan perlu sentiasa di tambah baik demi menjamin keberkesanan sistem TVET yang dilaksanakan untuk mengeluarkan tenaga kerja yang berkualiti dan berdaya saing.

1.3 Pernyataan Masalah

Terdapat banyak kajian membincangkan kepentingan kurikulum dalam pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran di institusi pengajian. Polemik ini dikuatkan lagi dengan pernyataan mengenai kelemahan kurikulum menjadi salah satu faktor menyebabkan pelajar bermasalah untuk menyesuaikan diri dalam industri (Erina et al., 2014). Berdasarkan sorotan kajian oleh Valdivia (2017), Kurikulum mestilah sentiasa dikemas





kini agar bergerak seiring dengan tuntutan kemahiran dan teknologi semasa supaya pelajar lebih bersedia dan berdaya saing apabila memasuki industri kelak. Namun kajiannya mendapati pelajar kurang persediaan ke arah alam pekerjaan dan pendedahan awal perlu bagi meningkatkan kebolehpasaran pelajar seterusnya menjadi lebih kompetitif bersaing dengan tenaga kerja asing. Mengulas isu ini juga, Manivannan dan Suseendran (2017) turut menekankan tanggungjawab kurikulum dalam memenuhi keperluan industri serta melengkapkan pelajar dengan kemahiran yang diperlukan bagi menghadapi persekitaran ekonomi global yang semakin mencabar.

Dari perspektif yang berbeza, Muladi, Wibawa dan Moses (2018) telah menegaskan bahawa walaupun kerjasama antara industri dan institusi vokasional telah wujud, namun masih terdapat banyak kekurangan yang perlu diperbaiki dari sudut kesepadanan kurikulum dengan keperluan industri. Ini adalah selari dengan kajian oleh Hariparsad (2015) yang menjelaskan permasalahan kurikulum ini adalah berkadar langsung dengan kekurangan penglibatan pihak industri dalam pembangunan sesuatu kurikulum sebagaimana kajiannya di Jabatan Kejuruteraan Awam, *Durban University of Technology* (DUT). Beliau berpandangan dengan lebih banyak input oleh pihak industri, graduan yang berorientasikan kerja dapat dihasilkan bagi memenuhi keperluan pasaran kerja seterusnya meningkatkan tahap kebolehpasaran graduan.

Kurikulum program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional (KV) juga tidak terkecuali dalam hal ini serta amat memerlukan penglibatan industri dalam pembinaan kurikulumnya kerana bidang teknikal ini sering terdedah dengan pembaharuan teknologi dan kemahiran baharu (Mohd Jalil et al., 2015). Ini seiring dengan pandangan Harty (2005) yang melihat bidang pembinaan sentiasa mengalami





perubahan terhadap aspek proses pembinaan dan pengurusan. Oleh itu pemantauan dan penambahbaikan kurikulum secara berterusan perlu bagi memastikan ianya sejajar dengan arus teknologi dan keperluan semasa. Namun demikian, Uziak (2015) menjelaskan dalam kajiannya bahawa kebanyakan kurikulum dalam bidang kejuruteraan ini tidak menyediakan kesemua pengetahuan dan kemahiran yang perlu dipraktikkan di industri. Lantaran itu, pekerja terpaksa mempelajari sendiri kemahiran yang tidak di ajar di institusi pengajian di samping mengemaskini kemahiran tersebut atas inisiatif sendiri. Hujah ini berkait rapat dengan kajian yang menunjukkan bahawa hampir 43.4 peratus graduan bekerja dalam bidang yang tidak sepadan dengan program yang diambil di institut pengajian (Zaliza et al., 2014). Lebih membimbangkan apabila wujudnya masalah kekurangan tenaga kerja tempatan dalam industri pembinaan sebagaimana laporan Mohamad Yasir (2016).



Matlamat Program Diploma Teknologi Pembinaan adalah untuk melahirkan penyelia tapak binaan yang memerlukan seseorang pelajar itu mempunyai sekurangnya diploma selain kemahiran pekerjaan bagi mengoptimakan hasil kerja (Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional, 2018; Ling & Tan, 2015). Sehubungan itu, persiapan awal di peringkat KV penting berdasarkan kajian Maisarah (2012) yang menyatakan kesediaan diri graduan untuk menceburi bidang pekerjaan yang bersesuaian masih membelenggu mereka di samping tidak dapat memberikan komitmen sepenuhnya terhadap pekerjaan yang diceburi. Hal ini berkait rapat dengan kajian Fatimatuazzahro (2012) yang mendedahkan input berkaitan kemahiran yang diperlukan daripada pihak industri dalam kurikulum sedia ada sangat terhad dan hanya meliputi program seperti latihan industri sahaja. Lanjutan daripada itu, permasalahan graduan kurang pengetahuan serta kemahiran yang diperlukan pasaran terus berlaku.





Hujah berkenaan graduan kurang pengetahuan dan kemahiran ini dikuatkan lagi oleh Serpell dan Ferrada (2006) yang mendedahkan kajian oleh *Chilean Construction Chamber study* berkenaan masalah kekurangan latihan formal untuk melayakkan seseorang graduan memegang tanggungjawab sebagai penyelia tapak binaan. Menurutnya lagi, ini menjadi antara penyebab meningkatnya kos pembinaan disebabkan kekurangan kemahiran merancang, berkomunikasi dan menyelia aktiviti kerja di tapak binaan. Hujah ini disokong oleh Maisarah Kamro (2012), yang menyatakan antara masalah yang mempengaruhi pelajar adalah kekurangan pengetahuan dan kemahiran untuk meneroka pengalaman baru serta menerima persekitaran pekerjaan. Menurutnya, sememangnya faktor kesediaan penting agar mereka tidak mengalami kejutan budaya apabila memasuki alam pekerjaan sebenar.

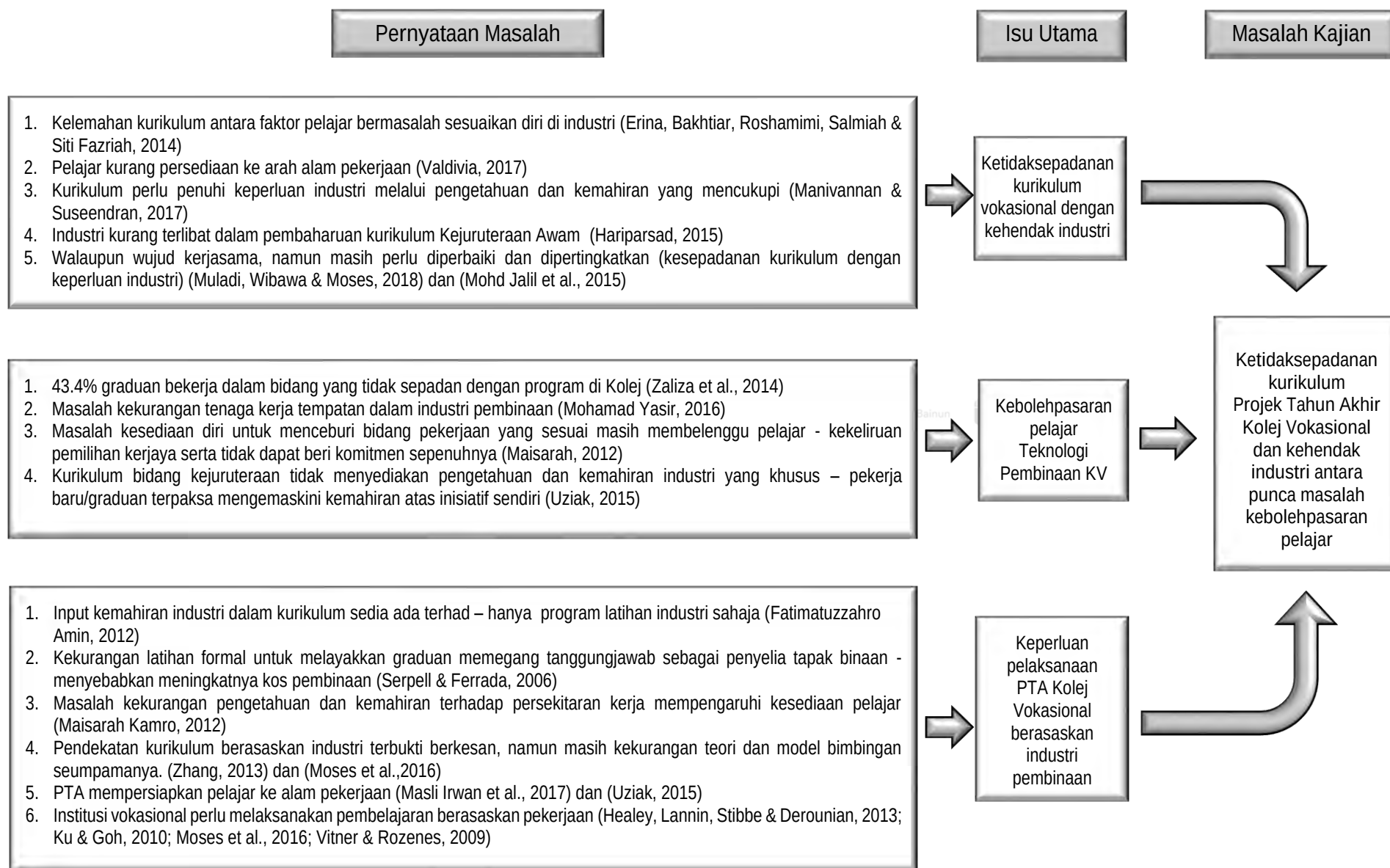


Penambahan elemen kemahiran berasaskan industri ke dalam kurikulum sedia ada telah diakui berkesan dan telah dipraktikkan di negara maju yang lain (Zhang, 2013). Bahkan Moses et al. (2016) turut mengesahkan bahawa elemen kemahiran industri telah diterapkan di dalam kurikulum di kebanyakan negara maju seperti Australia, Jerman, Amerika Syarikat dan Singapura. Ini membuktikan pendekatan kurikulum berasaskan industri sangat efektif dalam menjana modal insan yang menjadi teras dalam pembangunan sesebuah negara. Namun Zhang (2013) mendapati teori atau model bimbingan seumpamanya masih kurang diwujudkan. Sehubungan itu, pembangunan model berasaskan industri dilihat paling bersesuaian bagi melengkapkan pelajar dengan kemahiran yang diperlukan industri (Azilah et al., 2017). Kesesuaian subjek PTA dapat dilihat berdasarkan peranannya yang menghimpunkan kesemua pengetahuan dan kemahiran yang telah dipelajari sepanjang pengajian di KV dan



sebagai medan persediaan terakhir ke alam pekerjaan (Masli Irwan et al., 2017). Ini seiring dengan kajian Uziak (2015) yang turut memperlihatkan peranan PTA dalam melengkapkan pelajar untuk menghadapi senario alam pekerjaan sebenar.

Perbincangan dan sorotan kajian yang dinyatakan di atas jelas menunjukkan terdapatnya kewajaran untuk dibangunkan model pelaksanaan PTA berasaskan industri bagi memastikan kualiti yang berterusan dan akhirnya memberi impak positif terhadap kurikulum KV itu sendiri. Hal ini bertepatan dengan cadangan Moses et al. (2016) yang menyatakan institusi vokasional perlu melaksanakan pembelajaran berasaskan pekerjaan bagi menghasilkan keluaran yang lebih berkualiti melalui kurikulum terkini berdasarkan keperluan industri. Ini diibaratkan strategi serampang dua mata kerana turut membenarkan industri memperoleh tenaga kerja yang lebih berkemahiran, berwibawa, mengurangkan kos latihan pekerja dan seterusnya meningkatkan produktiviti dan keluaran dalam negara kasar (KDNK) yang menyumbang terhadap pertumbuhan ekonomi dan pembangunan negara. Sehingga pernyataan ini ditulis, masih kurang kajian berkaitan pelaksanaan PTA yang berasaskan industri dilakukan. Namun kepentingannya telah banyak diperjelaskan oleh kajian-kajian lepas seperti Healey, Lannin, Stibbe dan Derounian (2013), Ku dan Goh (2010) serta Vitner dan Rozenes (2009).



Rajah 1.2. Gambar rajah Pernyataan Masalah

1.4 Tujuan Kajian

Secara umumnya, kajian ini bertujuan bagi meninjau aspek keperluan serta membangunkan satu model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan bagi program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional.

1.5 Rasional Kajian

Rasional kajian ini dilakukan adalah selari dengan hala tuju TVET (Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional) di Malaysia ke arah bidang pekerjaan dengan penekanan utama terhadap amalan industri. Oleh sebab usaha ini harus bermula pada peringkat awal di institusi pengajian lagi, maka ikhtiar mewujudkan model pelaksanaan berasaskan industri seumpama ini sangatlah bertepatan. Ini berdasarkan terhadap beberapa faktor berikut:

Pertama, masalah ketidaksepadanan kurikulum vokasional dengan kehendak industri boleh menggugat matlamat TVET dengan pelbagai permasalahan yang timbul terutamanya terhadap persiapan diri pelajar. Pelajar dilihat bermasalah menyesuaikan diri di industri serta kurang persediaan ke arah alam pekerjaan (Erina et al., 2014; Valdivia, 2017). Sehubungan itu, pembangunan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir ini mampu menutup kelompangan yang ada dengan mengemas kini dan menerapkan amalan kemahiran penyeliaan tapak binaan yang amat diperlukan untuk berkecimpung dalam industri pembinaan.

Kedua, tahap kebolehpasaran pelajar jurusan Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional mampu dipertingkatkan dengan adanya garis panduan yang mampu meningkatkan kemahiran sedia ada. Ia mampu meningkatkan kualiti pelajar yang dikeluarkan dan secara langsung dapat menangani pelbagai isu (kesediaan, pengetahuan dan kemahiran) yang menghantui para pelajar sebagaimana didedahkan oleh pengkaji-pengkaji terdahulu (Maisarah, 2012; Uziak, 2015).

Ketiga, berkaitan keperluan pendekatan kurikulum berasaskan industri yang terbukti berkesan dan telah diamalkan oleh negara-negara maju yang lain. Namun teori dan model bimbingan seumpamanya masih kurang diwujudkan (Moses & Wibawa, 2016; Zhang, 2013). Input terhadap kemahiran industri dalam kurikulum sedia ada pula amat terhad dan hanya meliputi program latihan industri sahaja. Sehubungan itu kelayakan graduan untuk memegang tanggungjawab sebagai penyelia tapak binaan terus dipertikaikan oleh pihak industri dan dipersalahkan antara penyebab meningkatnya kos pembinaan atas kelemahan pengurusan dan penyeliaan yang diperlukan.

Berdasarkan faktor-faktor yang telah dipaparkan di atas jelas menunjukkan bahawa usaha membangunkan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan ini mampu memberikan banyak kebaikan dan hasil yang positif. Ini merangkumi aspek penyediaan graduan yang memenuhi keperluan industri dalam tumpuan terhadap aspek ekonomi berteraskan pengetahuan dan kemahiran selaras dengan matlamat negara dalam bidang TVET (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015).

1.6 Objektif Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk membangunkan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan. Kajian ini dijalankan berdasarkan pendekatan *Design and Development Research* (DDR) yang merupakan suatu bentuk penyelidikan sistematik melibatkan proses reka bentuk, pembangunan dan penilaian (Ritchey & Klein, 2007). Oleh yang demikian, objektif khusus kajian berdasarkan pendekatan DDR yang dijalankan adalah seperti berikut :

- i. Mengenal pasti keperluan pembangunan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir bagi program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan di Malaysia.
- ii. Mereka bentuk dan membangunkan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir bagi Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan di Malaysia.
- iii. Menilai kebolegunaan Model pelaksanaan Projek Tahun Akhir bagi Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan di Malaysia.

1.7 Persoalan Kajian

Proses pembangunan model ini melibatkan tiga fasa utama iaitu fasa analisis keperluan, fasa reka bentuk dan pembangunan serta fasa penilaian kebolegunaan. Berikut merupakan beberapa persoalan kajian yang telah dibentuk berdasarkan objektif kajian tersebut:

Fasa Satu : Analisis Keperluan

1. Adakah terdapat keperluan pembangunan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan?

- 1.1 Apakah tahap keperluan penerapan elemen kemahiran penyeliaan tapak binaan dalam Projek Tahun Akhir di Kolej Vokasional berdasarkan pandangan pelajar dan pakar program Diploma Teknologi Pembinaan?
- 1.2 Adakah terdapat keperluan membangunkan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan di Malaysia berdasarkan pandangan pelajar dan pakar program Diploma Teknologi Pembinaan?

Fasa Dua : Reka bentuk dan Pembangunan Model

2. Apakah reka bentuk dan pembangunan model pelaksanaan berasaskan industri pembinaan yang sesuai dijalankan bagi program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional?

Subfasa Reka Bentuk Komponen dan Elemen Model:

- 2.1 Apakah komponen bagi model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan berdasarkan pandangan kolektif pakar?
- 2.2 Apakah elemen dalam komponen bagi model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan berdasarkan pandangan kolektif pakar?

Subfasa Pembangunan Model:

- 2.3 Apakah turutan (keutamaan) elemen bagi setiap komponen model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan berdasarkan pandangan kolektif pakar?
- 2.4 Apakah bentuk model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan berdasarkan pandangan kolektif pakar?

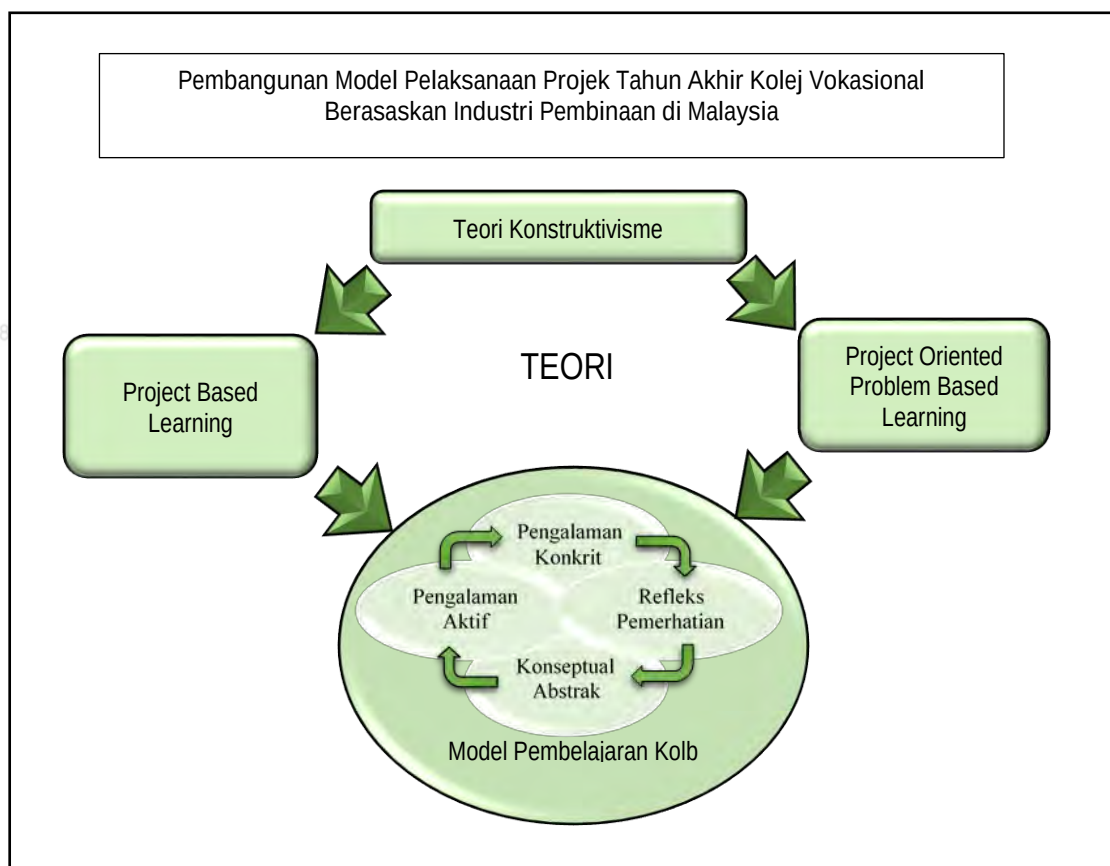
Fasa Tiga : Penilaian kebolehgunaan

3. Apakah kesesuaian model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan?

- 3.1 Apakah kesepakatan pakar terhadap kesesuaian komponen model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan?
- 3.2 Apakah kesepakatan pakar terhadap kesesuaian elemen dalam setiap komponen model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan?
- 3.3 Apakah kesepakatan pakar terhadap kesesuaian turutan elemen bagi setiap komponen model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan?
- 3.4 Apakah kesepakatan pakar terhadap kesesuaian keseluruhan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan?

1.8 Kerangka Teori Kajian

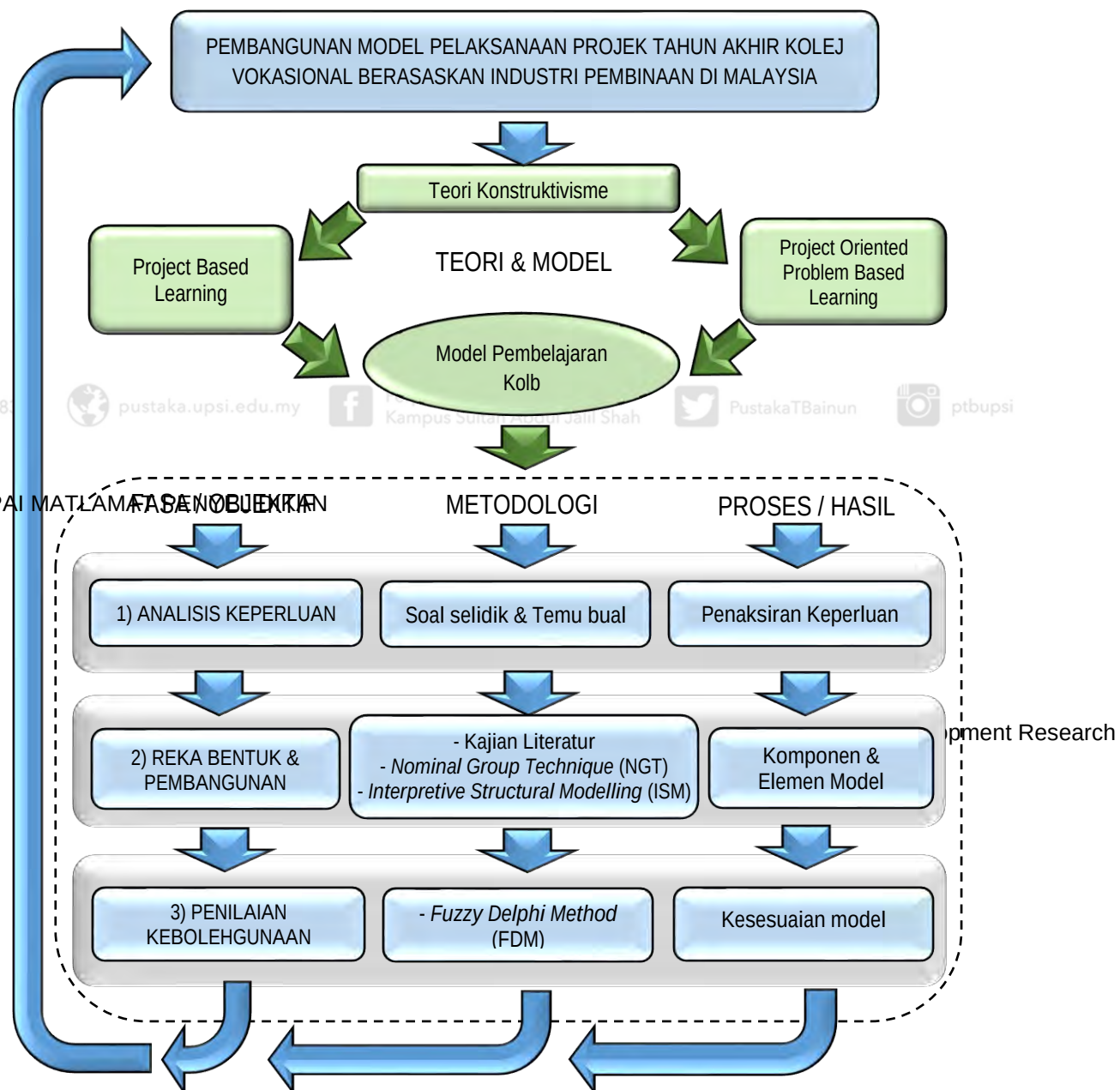
Dalam kajian ini, teori diibaratkan sebagai acuan kepada model yang bakal dihasilkan. Tanpa panduan daripada teori dan model yang berkaitan, dikhuatiri matlamat dan hala tuju pembangunan model kajian ini tersasar dan menemui kegagalan. Sehubungan itu, kerangka teori dibentuk bagi menggambarkan pegangan yang perlu dipatuhi sepanjang perjalanan kajian ini. Rajah 1.3 di bawah memaparkan teori-teori yang telah dipilih untuk kajian ini:



Rajah 1.3. Kerangka Teori Kajian

1.9 Kerangka Konseptual Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kajian reka bentuk dan pembangunan (DDR) bagi membangunkan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan. Dengan bersandarkan teori dan model yang telah disebutkan, kerangka konseptual kajian adalah seperti berikut :



Rajah 1.4. Kerangka konseptual kajian

1.10 Definisi Istilah

Terdapat beberapa terminologi atau definisi istilah yang digunakan khusus bagi kajian ini. Berikut merupakan definisi istilah yang digunakan dalam kajian ini:

1.10.1 Model

Istilah model telah ditakrifkan oleh Stake (2004) sebagai... “*a model as a prototype or template or recipe or idea*”. Dalam konteks kajian ini, maksud model yang digunakan adalah suatu reka bentuk alat yang boleh digunakan sebagai panduan kepada pensyarah dan pelajar dalam mengajar dan mempelajari setiap elemen kemahiran penyeliaan tapak binaan bagi subjek Projek Tahun Akhir di Kolej Vokasional.

Penggunaan model ini merangkumi pihak pengajar dan pelajar di mana ia meliputi dua kategori model iaitu model produk dan model proses (O'Neill, 2010). Menurut O'Neill, dalam model produk pihak pengajar akan melakukan proses perancangan pengajaran. Apabila dikaitkan dengan kajian ini, model pelaksanaan Projek Tahun Akhir dapat dijadikan panduan dan rujukan oleh tenaga pengajar dalam melatih dan menerapkan kemahiran berteraskan industri pembinaan terhadap pelajar. Manakala model proses pula menekankan aktiviti dan proses kerja yang akan dilaksanakan oleh para pelajar di mana proses pembelajaran yang berpusatkan pelajar digunakan.

1.10.2 Kurikulum

Bidang pendidikan dan kurikulum merupakan dua aspek yang berkait rapat antara satu sama lain. Ini kerana kurikulum menggambarkan semua aktiviti yang dilaksanakan dalam bidang pendidikan dan melibatkan penglibatan menyeluruh pelbagai pihak yang terbabit dalam sistem tersebut (Abdul Rahim, 2007). Ini merangkumi proses pembelajaran oleh para pelajar, pendekatan pengajaran yang digunakan oleh tenaga pengajar dan bahan pengajaran yang digunakannya (Mohd Asnawi et al., 2010). Kurikulum juga merupakan satu perancangan yang dibuat sebagai satu garis panduan pembelajaran di sekolah ataupun di pusat-pusat pengajian. Ia biasanya digubah di dalam dokumen yang mempunyai beberapa tahap umum dan biasanya dilaksanakan di dalam suatu program. Namun demikian, sesuatu pengalaman yang diperoleh tidak kira di dalam kelas mahupun di luar turut dikatakan pembelajaran (Barnes, 1987).

Berdasarkan sorotan literatur tersebut, kurikulum dalam kajian ini mencerminkan dokumen garis panduan terhadap aktiviti pengajaran dan pembelajaran subjek Projek Tahun Akhir yang berasaskan industri pembinaan bagi program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional.

1.10.3 Projek Tahun Akhir (PTA)

Projek Tahun Akhir yang dimaksudkan dalam kajian ini adalah subjek wajib yang perlu diambil oleh setiap pelajar program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional sebelum layak menjalani latihan industri selama 4 bulan pada tahun akhir pengajian. Subjek ini merupakan prasyarat yang perlu dipenuhi sebelum seseorang

pelajar itu layak dianugerahkan Diploma Vokasional Malaysia (DVM) (Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional, 2018). Ia menghimpunkan kesemua pengetahuan dan kemahiran yang diperoleh sepanjang pembelajaran di Kolej Vokasional serta mampu menentukan kualiti pelajar yang bakal dikeluarkan dan kualiti keseluruhan program secara amnya.

1.10.4 Kolej Vokasional

Kolej Vokasional (KV) merupakan institusi pendidikan di peringkat menengah atas bagi lepasan peringkat menengah rendah. Dalam maksud yang lain, pelajar yang telah tamat tingkatan tiga dan telah mengambil peperiksaan PT3 layak untuk memohon memasuki KV. Kemasukan pelajar ke KV seawal usia 16 tahun bagi mengikuti pengajian peringkat sijil dan diploma memperlihatkan keistimewaan KV berbanding institusi pengajian tinggi yang lain. Ia merupakan langkah positif dalam memupuk kemahiran di peringkat awal dan ini adalah sejajar dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) dalam usaha memenuhi permintaan tambahan sebanyak 1.3 juta pekerja dalam bidang vokasional menjelang tahun 2020 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015)

Keputusan peperiksaan PT3 merupakan syarat utama kemasukan pelajar menengah rendah ke KV. Pelajar tersebut dipilih oleh satu jawatankuasa pemilihan peringkat KV dan proses ini dipantau oleh Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional (BPLTV). Dalam sasaran keberhasilan strategik daripada Pelan Strategik Transformasi Pendidikan Vokasional 2011, telah disasarkan: (1) Enrolmen sebanyak



40 peratus dari pelajar peringkat menengah atas ; (2) bilangan sebanyak 274 kolej Vokasional dengan enrolmen 324,300 pelajar menjelang tahun 2020; (3) penghasilan tenaga kerja berkemahiran dan berkualiti dengan kelayakan SVM dan DVM yang diiktiraf oleh industri; (4) pelajar berupaya melanjutkan pelajaran ke peringkat lebih tinggi serta (5) kemampuan pelajar lepasan KV dalam mengendalikan perusahaan sendiri ataupun menjadi usahawan (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2011).

Di KV, orientasi pembelajaran adalah berasaskan pekerjaan di mana sebahagian besar pembelajarannya bercorak amali ataupun “*hands-on*”. Oleh itu, pelajar perlu mengaplikasikan segala ilmu teori yang dipelajari dan menterjemahkannya dalam bentuk kemahiran amali di pusat latihan (Suhaili Hanafi, 2015).



1.10.5 Industri Pembinaan

Industri pembinaan telah tersenarai sebagai salah satu bidang penyumbang utama terhadap ekonomi negara. Ia boleh ditakrifkan sebagai binaan yang baru, penukaran, pembaikan dan perobohan terhadap struktur bangunan, jalan raya, jambatan dan infrastruktur lain (Abu Hassan, 2014). Pihak industri pembinaan bagi kajian yang dijalankan ini merujuk kepada syarikat kontraktor dan pemaju pembinaan di Malaysia. Kontraktor dan pemaju pembinaan yang dimaksudkan terbahagi pula kepada beberapa kategori seperti di bawah:

- i. Kontraktor dan pemaju bangunan atau umum yang terlibat dalam pembinaan bangunan kediaman, komersial, perindustrian dan lain-lain bangunan.



- ii. Kontraktor dan pemaju kejuruteraan awam yang terlibat dalam pembinaan jalan, lebuh raya, terowong, jambatan, longkang dan projek yang lain.
- iii. Kontraktor dan pemaju khas perdagangan yang melakukan aktiviti khusus lain yang berkaitan dengan pembinaan seperti pertukangan, paip, elektrik, mengecat dan sebagainya.

(Abu Hassan, 2014)

1.11 Batasan Kajian

Kajian ini dilaksanakan bagi mewujudkan suatu model pelaksanaan Projek Tahun Akhir Kolej Vokasional berasaskan industri pembinaan. Berdasarkan skop kajian serta kekangan yang wujud dalam pelbagai aspek, kajian ini terpaksa dibataskan terhadap beberapa perkara seperti berikut:

1.11.1 Kolej Vokasional

Kajian ini hanya memfokuskan pembangunan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir yang terdapat di Kolej Vokasional sahaja. Meskipun subjek Projek Tahun Akhir ini wujud dalam kebanyakan program di pelbagai pusat pengajian di seluruh Malaysia, pengkaji telah memilih Kolej Vokasional sebagai tumpuan kajian atas dua faktor berikut:

- i. Kolej Vokasional telah menyasarkan sebanyak 70 peratus pelajar keluarannya untuk memasuki alam pekerjaan. Ini merupakan angka yang sangat besar dan memerlukan perhatian yang khusus dalam pembentukan kurikulum. Justeru, pemilihan ini diharap dapat membantu menjayakan aspirasi Kolej Vokasional untuk melahirkan seramai mungkin tenaga kerja di sektor perindustrian selaras dengan hasrat kerajaan terhadap pembangunan Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) di Malaysia.
- ii. Kolej Vokasional masih baru diperkenalkan di Malaysia. Sehubungan dengan itu, perhatian khusus perlu diberikan terhadap perkembangan Kolej Vokasional supaya misi dan visi Kolej Vokasional dapat dicapai. Ini selaras dengan hasrat kerajaan dalam memajukan bidang pendidikan teknik dan vokasional sebagai salah satu aspek penting dalam memacu kepada pembangunan negara.

1.11.2 Diploma Teknologi Pembinaan

Kolej Vokasional menawarkan sebanyak 52 program pengajian dalam pelbagai bidang di 72 buah Kolej Vokasional di seluruh Malaysia. Kesemua program ini menawarkan pengajian peringkat Diploma dan mewajibkan kesemua pelajar mengambil subjek Projek Tahun Akhir sebagai prasyarat sebelum seseorang pelajar itu layak menjalani latihan industri dan bergraduasi (Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional, 2018). Namun begitu, pengkaji hanya memilih pembangunan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan khusus untuk program Diploma Teknologi Pembinaan berdasarkan dua faktor berikut:

- i. Program Diploma Teknologi Pembinaan ditawarkan di kebanyakan Kolej Vokasional di seluruh Malaysia termasuklah di Wilayah Sabah dan Wilayah Sarawak. Sehubungan itu bilangan graduan yang dikeluarkan oleh program ini adalah ramai dan meliputi hampir keseluruhan bandar-bandar utama di Malaysia. Diharapkan melalui pembangunan model ini akan memberikan impak terhadap pembangunan sosioekonomi dan pembangunan sektor pembinaan di Malaysia khususnya.
- ii. Bidang pembinaan sering terdedah dengan perubahan dan perkembangan teknologi baru. Oleh itu diharap dengan kewujudan model ini, ia akan menjadi penanda aras dan panduan kepada pengkaji lain untuk mengemaskini kurikulum berdasarkan sebarang perubahan yang berlaku pada masa hadapan.

1.11.3 Industri Pembinaan

Kajian ini hanya dijalankan berdasarkan skop industri pembinaan. Ini kerana matlamat utama penubuhan program Diploma Teknologi Pembinaan adalah bagi melahirkan tenaga kerja berkemahiran tinggi yang bersedia memasuki bidang pekerjaan di industri pembinaan di Malaysia.

1.12 Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian ini secara khususnya boleh dibahagikan kepada empat pihak iaitu pelajar, pensyarah, industri pembinaan dan Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) :

1.12.1 Pelajar

Pelajar merupakan pihak yang paling banyak menerima manfaat dalam pembangunan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir ini. Model ini dapat digunakan oleh para pelajar sebagai panduan pembelajaran di Kolej Vokasional dalam memperlengkapkan diri untuk menjadi seorang penyelia tapak binaan yang memahami dengan mendalam selok-belok sektor industri pembinaan di negara ini. Pelajar juga dapat memahami pembelajaran kemahiran penyeliaan tapak binaan dengan lebih cepat dan berkesan seterusnya menjadi lebih berkualiti, berdaya saing serta bersedia melangkah ke alam pekerjaan yang sebenar. Selain itu, ia juga dapat meningkatkan tahap kebolehpasaran graduan dalam industri pembinaan.

1.12.2 Pensyarah

Dengan adanya model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berasaskan industri pembinaan ini, pensyarah selaku pembimbing dan penyelia dapat membantu pelajar memahami dengan lebih mendalam mengenai amalan pekerjaan sebenar di sektor pembinaan serta melatih pelajar menguasai kemahiran-kemahiran yang diperlukan untuk menjadi seorang Penyelia Tapak Binaan. Secara langsung, tahap kesediaan pelajar akan meningkat seterusnya membantu mereka untuk memperoleh pekerjaan kelak.



1.12.3 Industri

Penghasilan pelajar yang berkualiti, berdaya saing dan memenuhi keperluan industri akan memberikan banyak manfaat terhadap pihak industri itu sendiri. Kewujudan model ini dijangka dapat melatih dan melahirkan pelajar yang mempunyai kemahiran *hard skills* dan *soft skills* yang tinggi. Ini secara langsung memudahkan pihak industri dalam mendapatkan pekerja-pekerja yang mahir dan berkualiti. Ia juga dapat mengurangkan kos pihak majikan dalam menyediakan latihan-latihan pembangunan pekerja.

1.12.4 Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM)



Dengan kewujudan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir ini, Kolej Vokasional khususnya serta institusi latihan lain seperti Politeknik, Kolej Komuniti, Institut Latihan Perindustrian dan universiti di seluruh Malaysia akan memperoleh model yang komprehensif, mudah difahami serta menepati keperluan industri pembinaan di Malaysia. Ia juga dapat dijadikan panduan terhadap penggubal modul dalam membangunkan modul kurikulum khusus bagi setiap elemen model yang dibangunkan. Ia juga dapat dijadikan rujukan bagi pembangunan model pelaksanaan Projek Tahun akhir dalam bidang kejuruteraan yang lain pada masa hadapan.





1.13 Rumusan Bab

Bahagian ini merumuskan dan menerangkan secara terperinci justifikasi kajian ini dijalankan dan apakah bentuk kajian yang akan dilaksanakan. Pengenalan dan latar belakang kajian dibincangkan terlebih dahulu dan disusuli dengan pernyataan masalah. Tujuan kajian kemudiannya dikenal pasti dan alasan yang mendasari kajian ini pula diuraikan dalam rasional kajian. Ini diikuti dengan objektif kajian dan persoalan kajian. Ia diperkuatkan lagi dengan kerangka teori kajian dan kerangka konseptual kajian bagi memperjelaskan secara ringkas perjalanan kajian ini. Seterusnya adalah berkaitan definisi istilah serta skop dan had kajian yang ditetapkan dalam batasan kajian. Akhir sekali adalah berkaitan pihak-pihak yang berkepentingan dan akan memperoleh manfaat dalam penghasilan model pelaksanaan ini. Melalui perbincangan bab pengenalan ini, diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas terhadap aspek-aspek awalan berkaitan pembangunan model pelaksanaan Projek Tahun Akhir berdasarkan industri pembinaan ini. Diharapkan kajian ini akan mampu memberikan jawapan terhadap permasalahan yang wujud seterusnya membantu pihak-pihak yang berkepentingan dalam meningkatkan kualiti dan kebolehpasaran graduan khususnya dalam sistem Kolej Vokasional di Malaysia.

