

PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN
MODUL KURSUS ASAS MEKANIK
STRUKTUR BERASASKAN TEORI
KONSTRUKTIVISME BAGI
PROGRAM TEKNOLOGI
PEMBINAAN DI KOLEJ
VOKASIONAL

MOHD ZULHILMI BIN AB KADIR

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023

PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN MODUL KURSUS ASAS
MEKANIK STRUKTUR BERASASKAN TEORI KONSTRUKTIVISME
BAGI PROGRAM TEKNOLOGI PEMBINAAN DI
KOLEJ VOKASIONAL

MOHD ZULHILMI BIN AB KADIR

DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH
SARJANA SAINS
(MOD PENYELIDIKAN)

FAKULTI TEKNIKAL DAN VOKASIONAL
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023



UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS

اونيورسيتي فديديقن سلطان ادريس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

✓

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada ...10...(hari bulan).....7..... (bulan) 2023

Student' Declaration:

Saya, MOHD ZULHILMI BIN AB KADIR, M20201000644 FAKULTI PENDIDIKAN TEKNIKAL DAN VOKASIONAL dengan ini mengaku bahawa tesis yang bertajuk PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN MODUL KURSUS ASAS MEKANIK STRUKTUR BERASASKAN TEORI KONSTRUKTIVISME BAGI PROGRAM TEKNOLOGI PEMBINAAN DI KOLEJ VOKASIONAL 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

Supervisor's Declaration:

Saya MOHD AZLAN BIN MOHAMMAD HUSSAIN dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN MODUL KURSUS ASAS MEKANIK STRUKTUR BERASASKAN TEORI KONSTRUKTIVISME BAGI PROGRAM TEKNOLOGI PEMBINAAN DI KOLEJ VOKASIONAL dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian syarat untuk memperoleh SARJANA SAINS (PENDIDIKAN TEKNIKAL DAN VOKASIONAL).

10.7.2023

Tarikh

Tandatangan Penyelia

Dr. Mohd Azlan Bin Mohammad Hussain
Dekan
Fakulti Teknikal dan Vokasional
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjong Malim, Perak
No Tel: 010-4025769



UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اونيورسيٲى فنډيڊيقن سلطان اڊريس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

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

Tajuk / Title: **PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN MODUL KURSUS
ASAS MEKANIK STRUKTUR BERASASKAN TEORI
KONSTRUKTIVISME BAGI PROGRAM TEKNOLOGI PEMBINAAN
DI KOLEJ VOKASIONAL**

No. Matrik / Matric's No.: **M20201000644**

Saya / I: **MOHD ZULHILMI BIN AB KADIR**

(Nama pelajar / Student's Name)

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

Acknowledge that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

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

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

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

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

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

☒ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

(Tandatangan Pelajar / Signature)

Tarikh: 10.7.2023

Dr. Mohd Azlan Bin Mohammad Hussain
Dekan

(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & No. Rasmi / Name & Official Stamp)

Fakulti Teknikal dan Vokasional
Universiti Pendidikan Sultan Idris
33300 Tanjung Malim, Perak
No Tel: 010-4025769

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

Alhamdulillah bersyukur ke hadrat Allah S.W.T dengan limpah kurnia-Nya telah memberikan keizinan dan kekuatan kepada pengkaji dalam menyiapkan tesis sarjana ini. Sesungguhnya segala kesempurnaan hanyalah kepada Allah Robbul Jalil dan segala kekurangan adalah dari diri pengkaji sendiri.

Pada kesempatan ini, pengkaji ingin merakamkan ucapan ribuan terima kasih yang tidak terhingga serta penghargaan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam membantu pengkaji untuk menyiapkan tesis ini terutamanya Dr. Mohd Azlan Bin Mohammad Hussain dengan bimbingan, nasihat, pencetus idea serta komen yang membina dalam membantu pengkaji menyiapkan tesis ini dengan sempurna.

Setinggi – tinggi penghargaan juga diberikan kepada pihak yang terlibat di dalam kajian ini kerana terutamanya pensyarah Teknologi Pembinaan di KV, Pensyarah Fakulti Kejuruteraan Awam POLIMAS dan rakan-rakan seperjuangan yang memberikan kerjasama kepada pengkaji dalam penyediaan maklumat bagi menyiapkan kajian ini.

Buat keluarga tersayang terutamanya isteri Kamilah Binti Osman yang sentiasa memberi sokongan moral dan dorongan yang tidak henti-henti serta memahami akan perjuangan insan tercinta ini dalam menyiapkan projek sarjana ini. Kesabaran dan ketekalan kalian dalam memahami usaha kecil ini memberikan semangat dan membantu menguatkan ketabahan diri ini. Akhir kalam, semoga apa yang tertulis ini dapat memberikan kebaikan kepada semua pihak.



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan sebuah Modul Pembelajaran Kursus Asas Mekanik Struktur (KAMS) berasaskan Teori Konstruktivisme bagi Program Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional (KV). Kajian ini menggunakan Pendekatan Reka Bentuk dan Pembangunan (*Design and Development Research*, DDR) yang melibatkan tiga fasa utama iaitu fasa analisis keperluan, fasa reka bentuk dan pembangunan serta fasa penilaian. Data fasa analisis keperluan dikutip dengan menggunakan instrumen soal selidik terhadap 40 orang pensyarah Program Diploma Teknologi Pembinaan KV yang mengajar KAMS. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui nilai kekerapan, peratusan dan min. Bagi fasa reka bentuk dan pembangunan, data dikumpul dan dianalisis menggunakan kaedah analisis kandungan menggunakan sumber-sumber bahan bercetak seperti dokumen dan buku bagi tujuan reka bentuk modul. Manakala bagi proses kesahan kandungan modul, instrumen soal selidik digunakan terhadap 7 orang pakar bagi mengetahui tahap kesahan kandungan modul. Data dianalisis bagi mendapatkan nilai peratusan dengan menggunakan formula tahap penguasaan kesahan kandungan oleh Sidek dan Jamaludin. Penilaian kesahan kandungan modul yang dijalankan mendapati nilainya adalah 92.5%. Dapatan ini menunjukkan kesahan kandungan adalah sangat baik kerana melebihi 70%. Fasa penilaian melibatkan penilaian tahap kebolehgunaan modul yang menggunakan instrumen soal selidik USE (Kegunaan, Kepuasan dan Kemudahan Penggunaan) yang melibatkan 38 orang pelajar Teknologi Pembinaan Kolej Vokasional Alor Setar. Data dianalisis secara statistik deskriptif bagi mendapatkan nilai kekerapan dan min. Dapatan mendapati nilai purata min bagi setiap elemen kebolehgunaan adalah 4.44. Ianya menunjukkan tahap kebolehgunaan yang tinggi mengikut interpretasi skor min. Melalui penghasilan Modul KAMS ini ianya dilihat dapat memberikan sumbangan kepada bahan PdP bagi kegunaan pelajar Teknologi Pembinaan di KV. Secara keseluruhannya, pembinaan modul ini telah mencapai objektif kajian dengan tahap kesahan kandungan dan kebolehgunaan yang baik dan tinggi.





THE DEVELOPMENT AND USABILITY OF THE BASIC MECHANIC STRUCTURE LEARNING MODULE IN THE VOCATIONAL COLLEGE CONSTRUCTION TECHNOLOGY PROGRAM BASED ON THE CONSTRUCTIVISM THEORY

ABSTRACT

This research is aimed to develop a learning module for Fundamental of Mechanic Structure Course (KAMS) which is based on the Constructivism Theory for the Construction Technology Programme in Vocational College (KV). This research uses the Design and Development Research (DDR) which utilizes three main phases; need analysis phase, design and development phase and evaluation phase. In need analysis phase, data were collected using a questionnaire instrument on 40 Vocational College lecturers of the Diploma in Construction Technology Program who teach KAMS. The data is analysed using descriptive statistics to identify the value of frequency, percentage and min. As for the design and development phase, data were collected and analyzed using content analysis methods using printed material sources such as documents and books for module design purposes. For the module content validation process, a questionnaire instrument was used on 7 experts to determine the level of module content validity. Data were analyzed to obtain percentage values by using the content validity mastery level formula by Sidek and Jamaludin. The evaluation of the validity of the module content conducted found that the value is 92.5%. These findings indicate that the validity of the content is very high as it exceeds 70%. The evaluation phase includes the evaluation of the usability level of the module using the USE (The Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use) questionnaire instrument which involved 38 Construction Technology students from the Alor Setar Vocational College. Data were analyzed with descriptive statistics to obtain frequency and mean values. The findings found that the average mean value for each usability element was 4.44. It shows a high level of usability according to the interpretation of the mean score. Through the development of this KAMS Module, it is seen as a contribution to teaching and learning materials for the use of Construction Technology students in KV. In summary, the development of this module has achieved the objectives of the research with a good and high level of content validity and usability.





KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
------------------------------------	----

PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS	iii
------------------------------------	-----

PENGHARGAAN	iv
--------------------	----

ABSTRAK	v
----------------	---

ABSTRACT	vi
-----------------	----

KANDUNGAN	vii
------------------	-----

SENARAI JADUAL	xiv
-----------------------	-----

SENARAI RAJAH	xvii
----------------------	------

SENARAI SINGKATAN	xix
--------------------------	-----

BAB 1	PENDAHULUAN	1
--------------	--------------------	---

1.1	Pengenalan	1
-----	------------	---

1.2	Latar Belakang Kajian	5
-----	-----------------------	---

1.3	Penyataan Masalah	16
-----	-------------------	----

1.4	Objektif Kajian	18
-----	-----------------	----

1.5	Persoalan Kajian	18
-----	------------------	----

1.6	Kerangka Konseptual Kajian	19
-----	----------------------------	----



1.7	Kepentingan Kajian	23
1.7.1	Pelajar	24
1.7.2	Pensyarah KV	24
1.7.3	Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (BPLTV)	24
1.8	Skop Kajian	25
1.9	Batasan Kajian	25
1.10	Definisi Istilah	26
1.10.1	Modul Pengajaran	26
1.10.2	Kursus Asas Mekanik Struktur (KAMS)	27
1.10.3	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	27
1.10.4	Program Teknologi Pembinaan	28
1.10.5	Kolej Vokasional	28
1.10.6	Kebolegunaan	28
1.11	Rumusan	29

BAB 2 LITERATUR KAJIAN 30

2.1	Pengenalan	30
2.2	Perkembangan TVET	31
2.3	Transformasi Kolej Vokasional	34
2.4	Transformasi Kurikulum Standard Kolej Vokasional (KSKV)	35
2.5	Kurikulum Program Diploma Teknologi Pembinaan	38
2.6	Kursus Asas Mekanik Struktur	40

2.7	Modul Pengajaran	43
2.8	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	49
2.9	Model-Model Pembinaan Modul	58
2.10	Kajian Lepas Pembangunan Modul Berkaitan Teori Konstruktivisme	61
2.11	Kajian Lepas Berkaitan Pedagogi Kursus Asas Mekanik Struktur	69
2.12	Rumusan	77

BAB 3 METODOLOGI 78

3.1	Pengenalan	78
3.2	Reka Bentuk Kajian	79
3.3	Prosedur Utama Kajian	82
3.4	Fasa Analisis Keperluan	85
3.4.1	Instrumen Kajian Dalam Fasa Analisis Keperluan	87
3.4.2	Prosedur Kajian Dalam Fasa Analisis Keperluan	88
3.4.3	Sampel Kajian Dalam Analisis Keperluan	90
3.4.4	Analisis Data Fasa Analisis Keperluan	90
3.5	Fasa Reka Bentuk Dan Pembangunan	91
3.5.1	Kesahan Kandungan Modul KAMS	94
3.5.2	Instrumen Kajian Dalam Kesahan Kandungan	96
3.5.3	Prosedur Kajian Dalam Proses Kesahan Kandungan	98
3.5.4	Sampel Kesahan Kandungan	98

3.5.5	Analisis Data Kesahan Kandungan	100
3.6	Fasa Penilaian	100
3.6.1	Fasa Penilaian Kebolegunaan	101
3.6.2	Instrumen Kajian Penilaian Kebolegunaan	103
3.6.3	Prosedur Penilaian Kebolegunaan	104
3.6.4	Sampel Penilaian Kebolegunaan	105
3.6.5	Analisis Data Penilaian Kebolegunaan	106
3.7	Rumusan	107
BAB 4	REKA BENTUK DAN PEMBANGUNAN MODUL	108
4.1	Pengenalan	108
4.2	Reka Bentuk Modul KAM	109
4.2.1	Analisis Elemen-Elemen Utama Reka Bentuk Modul KAMS	110
4.2.2	Penetapan Objektif / Hasil Pembelajaran Modul KAMS	111
4.2.3	Penetapan isi kandungan Modul KAMS	114
4.2.4	Penetapan Ciri / Strategi Pembelajaran Modul KAMS Berasaskan Teori Konstruktivisme	116
4.2.5	Penetapan Aktiviti dan Penilaian Modul KAMS	118
4.3	Pembangunan Modul KAMS	120
4.3.1	Aplikasi teori Pembelajaran Konstruktivisme di dalam Modul KAMS	120
4.3.2	Modul Kursus Asas Mekanik Struktur	125
4.4	Rumusan	128

BAB 5	DAPATAN KAJIAN	129
5.1	Pengenalan	129
5.2	Dapatan Analisis Keperluan	130
5.2.1	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	131
5.2.2	Analisis Latar Belakang Responden	132
5.2.3	Analisis Keperluan Pembangunan Modul KAMS	134
5.2.4	Dapatan Keseluruhan Analisis Keperluan	156
5.3	Dapatan Fasa Reka Bentuk Dan Pembangunan	157
5.3.1	Kesahan Kandungan Modul KAMS	157
5.3.2	Kesahan Dan Kebolehpercayaan Instrumen	158
5.3.3	Analisis Demografi Pakar	159
5.3.4	Analisis Kesahan Kandungan Modul KAMS	160
5.3.5	Dapatan Keseluruhan Kesahan Kandungan Modul KAMS	175
5.4	Dapatan Fasa Penilaian	176
5.4.1	Analisis Penilaian Kebolegunaan Modul KAMS	177
5.4.2	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	177
5.4.3	Analisis Demografi Responden	178
5.4.4	Analisis Kebolegunaan Modul KAMS	179
5.4.5	Analisis Keseluruhan Penilaian Kebolegunaan Modul KAMS	188
5.5	Rumusan	188

BAB 6	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	190
6.1	Pengenalan	190
6.2	Ringkasan Kajian	191
6.3	Perbincangan Dapatan Kajian	194
6.3.1	Perbincangan Dapatan Fasa Analisis Keperluan	195
6.3.2	Rumusan Fasa Analisis Keperluan	200
6.3.3	Perbincangan Dapatan Fasa Reka bentuk dan Pembangunan	201
6.3.3.1	Dapatan Reka Bentuk Modul KAMS	201
6.3.3.2	Perbincangan Dapatan Kesahan Kandungan Modul KAMS	208
6.3.3.3	Rumusan	211
6.3.4	Perbincangan Dapatan Fasa Penilaian	212
6.3.4.1	Perbincangan Dapatan Kebolehgunaan Modul	213
6.3.4.2	Rumusan	215
6.4	Implikasi Kajian	215
6.4.1	Implikasi Terhadap Teoritik Kajian	216
6.4.2	Implikasi Terhadap Amalan Kajian	218
6.4.2.1	Implikasi dan Cadangan kepada Bahagian Pendidikan Latihan Teknikal dan Vokasional (BPLTV)	218
6.4.2.2	Implikasi dan Cadangan kepada pensyarah Teknologi Pembinaan di KV	219

6.4.2.3	Implikasi dan Cadangan kepada pelajar Teknologi Pembinaan di KV	220
6.5	Cadangan Kajian Lanjutan	221
6.6	Kesimpulan	223
RUJUKAN		225
LAMPIRAN		237

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
1.1	Keputusan Semester 3 Tahun 2020 Kohort 2017 bagi KAMS Kolej Vokasional A, B, C dan D	8
1.2	Keputusan Matematik sem 4 KV A peringkat SVM	10
2.1	PLO dan LO Program Diploma Teknologi Pembinaan	39
2.2	Spesifikasi Penilaian Kursus Asas Mekanik Struktur	42
2.3	Zon perkembangan proksimal	54
2.4	Fasa DDR, metode pengukur dan responden	61
3.1	Rumusan mengenai jenis reka bentuk pendekatan DDR	81
3.2	Perincian fasa-fasa kajian bagi menjawab persoalan kajian.	83
3.3	Skala likert analisis keperluan	88
3.4	Nilai pekali kebolehpercayaan	89
3.5	Skala likert kesahan kandungan	97
3.6	Kriteria pemilihan pakar	99
3.7	Skala likert penilaian kebolehgunaan	104
3.8	Tahap Kecenderungan Skor Min Landell (1997)	106
4.1	Elemen-elemen penting di dalam proses reka bentuk Modul KAMS	109

4.2	Penetapan objektif / hasil pembelajaran Modul KAMS	111
4.3	Penetapan isi kandungan Modul KAMS	114
4.4	Penetapan strategi pembelajaran Konstruktivisme	117
4.5	Penetapan aktiviti dan penilaian Modul KAMS	119
4.6	Implementasi Teori Konstruktivisme yang ke dalam Modul KAMS.	120
5.1	Analisis kebolehpercayaan (alpha cronbach)	131
5.2	Taburan latar belakang responden	132
5.3	Analisis hasil pembelajaran topik 1: Pengenalan Asas Mekanik Struktur	135
5.4	Analisis hasil pembelajaran topik 2: Keseimbangan Daya	138
5.5	Analisis hasil pembelajaran topik 3: Pengiraan Daya Ricih dan Momen Lentur	141
5.6	Analisis hasil pembelajaran topik 4: Gambarajah Daya Ricih dan Momen Lentur	144
5.7	Analisis permasalahan pelajar dalam pembelajaran KAMS	146
5.8	Analisis deskriptif bahan pengajaran yang digunakan oleh pensyarah Teknologi Pembinaan dalam Pengajaran Kursus Asas Mekanik Struktur di KV.	151
5.9	Analisis deskriptif ciri-ciri dan strategi pembelajaran yang perlu ada pada modul KAMS	153
5.10	Analisis kebolehpercayaan (<i>alpha cronbach</i>)	159
5.11	Taburan demografi pakar	160
5.12	Analisis Modul KAMS perlu menepati sasaran populasi	162
5.13	Analisis situasi pengajaran Modul KAMS boleh dilaksanakan	164

5.14	Analisis masa untuk menghabiskan Modul KAMS adalah mencukupi	169
5.15	Analisis Modul KAMS boleh membantu meningkatkan prestasi pencapaian pelajar	171
5.16	Analisis Modul KAMS membantu menambah minat pelajar untuk mempelajari KAMS	174
5.17	Dapatan purata peratusan keseluruhan kesahan kandungan Modul KAMS berdasarkan penilaian pakar.	175
5.18	Analisis kebolehpercayaan (<i>alpha cronbach</i>)	178
5.19	Jantina responden	179
5.20	Analisis kegunaan Modul KAMS (<i>usefulness</i>).	180
5.21	Analisis kemudahan penggunaan Modul KAMS (<i>ease of use</i>).	183
5.22	Analisis kemudahan belajar Modul KAMS (<i>ease of learning</i>).	185
5.23	Analisis kepuasan Modul KAMS (<i>satisfaction</i>)	187
5.24	Dapatan keseluruhan kebolehgunaan Modul KAMS	188

SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Carta alir langkah untuk menyelesaikan GDR dan GML	22
1.2	Kerangka konseptual kajian	23
2.1	Model Dick & Carey .	59
2.2	Model pembinaan Modul Sidek	59
2.3	Model ADDIE	60
2.4	Arah daya dalam bentuk 3D	70
2.5	Analogi keseimbangan daya menggunakan model	70
2.6	Mod Gabungan Pengajaran PBL dan LBL	72
2.7	Perbandingan antara rasuk skematik dengan rasuk sebenar	75
3.1	Carta alir prosedur utama kajian	83
3.2	Carta alir fasa analisis keperluan (Diadaptasi dari Zanariah Ahmad, 2017)	87
3.3	Carta alir prosedur kajian fasa analisis keperluan	90
3.4	Carta alir fasa reka bentuk dan pembangunan (Diadaptasi dari Zanariah Ahmad, 2017)	94
3.5	Carta alir prosedur kesahan Modul KAMS	98
3.6	Carta alir fasa penilaian	103

3.7	Carta alir prosedur kebolegunaan Modul KAMS	105
4.1	Ruangan “Fikirkan Sejenak ?”	122
4.2	Ruangan TIPS dalam Topik Pengiraan Daya Ricih dan Momen Lentur	122
4.3	Aktiviti berkumpulan	123
4.4	Penggunaan Kod QR	123
4.5	Aktiviti mengaplikasikan kefahaman konseptual	124
4.6	Mengaplikasikan pengetahuan dalam pelbagai situasi	124
4.7	Muka hadapan Modul KAMS	125
4.8	Hasil pembelajaran modul	126
4.9	Isi kandungan modul	127
4.10	Aktiviti dan penilaian	128



SENARAI SINGKATAN

ABM	Akademi Binaan Malaysia
BPTV	Bahagian Pendidikan Teknik dan Vokasional
DVM	Diploma Vokasional Malaysia
ILKA	Institut Latihan Kemahiran Awam
IPTA	Institut Pengajian Tinggi Awam
JPK	Jabatan Pembangunan Kemahiran
KAMS	Kursus Asas Mekanik Struktur
KKTM	Kolej Kemahiran Tinggi Mara
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSKV	Kurikulum Standard Kolej Vokasional
KV	Kolej Vokasional
LJTM	Lembaga Jabatan Tenaga Manusia
MBOT	<i>Malaysia Board Of Technologist</i>
MQA	<i>Malaysia Qualifications Agency</i>
NOSS	<i>National Occupational Skills Standard</i>
OJT	<i>On The Job Training</i>
PA	Penilaian Akhir



PAV	Pendidikan Asas Vokasional
PB	Pentaksiran Berterusan
PTV	Pendidikan Teknik dan Vokasional
RMK-10	Rancangan Malaysia ke 10
SKM	Sijil Kemahiran Malaysia
SLDN	Skim Latihan Dual Nasional
SMT	Sekolah Menengah Teknik
SMV	Sekolah Menengah Vokasional
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
SVM	Sijil Vokasional Malaysia
TVET	<i>Technical and Vocational Education Training</i>

SENARAI LAMPIRAN

- A Modul Kursus Asas Mekanik Struktur
- B Perancangan Kursus Asas Mekanik Struktur
- C Silibus Kursus Asas Mekanik Struktur
- D Soal Selidik Analisis Keperluan
- E Soal Selidik Kebolegunaan Modul
- F Soal Selidik Kesahan Kandungan Pakar
- G Surat Kelulusan Menjalankan Kajian
- H Surat Perlantikan Pakar kesahan Instrumen (Soal Selidik Analisis Kandungan)
- I Surat Perlantikan Pakar kesahan Instrumen (Soal Selidik Kesahan Kandungan)
- J Surat Perlantikan Pakar kesahan Instrumen (Soal Selidik Kebolegunaan)
- K Surat Perlantikan Panel Pakar Kesahan Kandungan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Transformasi Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) bermula pada tahun 2011 melalui Rancangan Malaysia ke 10 iaitu dari 2011 hingga 2015. Transformasi ini adalah penting bagi negara untuk mencapai matlamat negara berpendapatan tinggi. Ini kerana pembangunan dan kemajuan negara pada masa kini tidak lagi bergantung kepada modal insan yang berpengetahuan tinggi semata-mata tetapi juga yang modal insan yang berkemahiran tinggi (Mohd Jalil et al., 2015). Justeru itu, pelbagai program dan langkah telah dilaksanakan bagi memastikan transformasi TVET ini berjaya dengan menambah lagi memasukkan pelajar ke dalam bidang TVET dan pemeraksanaan latihan agar ianya dapat menambah nilai dalam pasaran kerja di industri. Oleh itu, melalui transformasi ini banyak peluang pekerjaan baru akan diwujudkan terutamanya tenaga kerja mahir yang mempunyai sijil dan diploma TVET yang diiktiraf.



Usaha memperkasa TVET ini diteruskan lagi di bawah Wawasan Kemakmuran Bersama 2030. Ianya dapat dilihat melalui Pemboleh Daya Wawasan Kemakmuran Bersama dengan agenda TVET dapat meningkatkan pekerja yang berkemahiran dan berpendidikan tinggi berasaskan keberhasilan. Melalui Dasar Kemakmuran Bersama 2030 ini kerajaan mensasarkan beberapa strategi modal insan iaitu: i. 30% pekerja yang berkemahiran tinggi, ii. 40% latihan yang berkaitan dengan Revolusi Industri 4.0, iii. Sekurang-kurangnya 60% pelajar lepasan SPM menyambung pelajaran dalam bidang TVET, iv. Program yang mengikut keperluan industri yang diselaraskan di universiti dan Institut latihan.

Di bawah sektor pendidikan, pelbagai langkah telah dijalankan antaranya adalah memperkukuhkan hubungan pihak sekolah atau kolej dengan sektor industri. Menurut Faezah & Nurafrina (2019) pada tahun 2019 pihak Kolej Vokasional (KV) telah menandatangani 300 MoU dengan pihak industri. Mou ini bertujuan bagi mengurangkan jurang antara pengetahuan dan kemahiran pihak KV dengan keperluan di tempat kerja. Selain itu, KPM juga menekankan laluan profesional untuk TVET. Peluang kerjaya para graduan TVET tidak hanya untuk bekerja makan gaji semata-mata, tetapi graduan TVET ini juga boleh menceburi bidang keusahawanan, perkhidmatan, pelancongan, pertanian moden dan lain-lain lagi (Hasan, 2019). Selain itu, pengiktirafan profesional teknologis melalui Lembaga Teknologis Malaysia (MBOT) kepada graduan TVET akan mengukuhkan jaminan dan keyakinan umum terhadap TVET sebagai kerjaya pilihan.

Manakala usaha meningkatkan enrolmen bidang TVET juga giat diperkasakan melalui kerjasama Intitut Latihan Kemahiran Awam (ILKA). Antara Institut Awam yang menyediakan program TVET ini seperti Latihan Jabatan Tenaga Manusia





(LJTM), Institut Kemahiran Belia Malaysia (IKBN), Kolej Kemahiran Tinggi Mara (KKTM), Akademi Binaan Malaysia (ABM), Politeknik, Kolej Vokasional (KV) dan banyak lagi. Usaha ini menampakkan hasil yang positif apabila pada tahun 2014 enrolmen bagi keseluruhan ILKA ini mencatatkan bilangan sebanyak 199459 orang pelajar telah mendaftar bagi mengikuti program TVET dalam pelbagai bidang (Mohd Jalil et al., 2015).

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah melaksanakan Pelan Transformasi Vokasional pada tahun 2012. Transformasi ini bertujuan untuk melahirkan pekerja mahir yang kompeten serta boleh memenuhi pasaran kerja industri dan menceburi bidang keusahawanan. Justeru itu, banyak perubahan besar telah berlaku pada sistem pendidikan menengah rendah dan menengah atas. Bagi pendidikan menengah rendah Program Asas Vokasional (PAV) telah dilaksanakan yang melibatkan 81 buah Sekolah Menengah Kebangsaan (SMK) yang terpilih (Dasar Pendidikan Kebangsaan, 2017). Program ini telah membolehkan pelajar mendapatkan Sijil Kemahiran Malaysia (SKM) tahap satu dan dua pada usia yang lebih muda iaitu 15 tahun berbanding 17 tahun sebelum ini.

Manakala Pelan Transformasi Vokasional bagi peringkat menengah atas pula telah ditambah baik melalui transformasi Sekolah Menengah Vokasional (SMV) sedia ada kepada Kolej Vokasional (KV). Transformasi ini dilaksanakan secara berperingkat iaitu sebanyak 15 buah KV ditransformasi pada tahun 2012, diikuti 72 buah KV pada 2013 dan 80 buah KV pada tahun 2014 (Dasar Pendidikan Kebangsaan, 2017). Transformasi ini sudah tentu melibatkan perubahan besar kepada sistem pendidikan sedia ada di SMV sebelum ini. Antara perubahan yang berlaku seperti penawaran Program Diploma Vokasional di KV, Penggunaan kurikulum baru iaitu Kurikulum





Standard Kolej Vokasional (KSKV) dan pengenalan kursus-kursus baru bagi menepati kehendak dan keperluan industri. Kurikulum TVET dianggap berjaya apabila dapat melahirkan graduan dengan kemahiran dan pengetahuan yang sesuai dan tepat mengikut keperluan dan kehendak industri (Mohd Jalil et al., 2015).

Perubahan-perubahan yang berlaku ini sudah tentu memberikan cabaran dalam PdP dalam usaha melaksanakan transformasi TVET secara besar-besaran ini. Antara cabaran-cabaran tersebut adalah seperti penyediaan dan latihan guru yang mencukupi, proses PdP, penyediaan sumber dan peralatan pengajaran dan sistem penilaian dan pentaksiran (Faridah Mariani et al., 2014). Selain itu, menurut Muhammad Hafidz et al., (2020) transformasi ini memerlukan para pengajar untuk bersedia dari segi kemahiran pengetahuan dan kemahiran teknikal selaras dengan permintaan dari KSKV bagi memastikan pengajaran yang disampaikan berkesan dan mudah difahami.



Di peringkat KV, terdapat beberapa masalah dalam PdP semasa transformasi TVET ini berlaku. Antara masalah tersebut adalah tiadanya sebarang modul atau buku teks yang standard akan diberikan. Pensyarah diberikan kebebasan sepenuhnya dalam menentukan kaedah dan strategi pembelajaran serta bahan bantu mengajar yang sesuai dengan tahap pelajar (KPM, 2014). Oleh itu, bahan PdP di KV adalah bergantung penuh kepada kreativiti pensyarah KV. Keadaan ini sudah tentu memberikan kesan kepada kualiti PdP TVET di KV.

Justeru itu, bagi memastikan KV sentiasa memberikan pendidikan TVET yang terbaik dan berkualiti, keperluan pembangunan modul PdP dilihat penting dalam membantu pensyarah KV melaksanakan kurikulum baru yang sentiasa berubah mengikut keperluan industri ini. Melalui modul pengajaran ini ianya dapat memberikan





aktiviti pengajaran dengan lebih berkesan serta menggalakkan penglibatan pelajar dalam pelbagai aktiviti (Sidek & Jamaludin, 2005).

1.2 Latar Belakang Kajian

Transformasi TVET ini merupakan salah satu agenda negara dalam memenuhi pasaran tenaga kerja di industri bagi menyumbang kepada pembangunan ekonomi negara selaras kepada keperluan negara maju. Tujuan utama transformasi TVET ini adalah untuk melahirkan pekerja mahir dalam bidang tertentu yang dapat memenuhi standard pekerjaan di industri dan diiktiraf oleh Jabatan Pembangunan Kemahiran (JPK). Dalam bidang pendidikan, transformasi TVET ini dilihat sangat penting, bagi memastikan institusi di bawah KPM, seperti Kolej Vokasional, Kolej Komuniti dan pusat-pusat latihan kemahiran lain mampu untuk menyediakan pendidikan TVET yang berkualiti yang dapat memenuhi permintaan industri dan meningkatkan peluang pekerjaan (Pelan Pembangunan Pendidikan Negara, 2013).

Oleh itu, langkah utama bagi mencapai hasrat dalam transformasi TVET adalah dengan menambah baik serta menyelaraskan pusat-pusat penyedia TVET dan menjenamakan semula beberapa institusi TVET di Malaysia. Inisiatif ini dilakukan menyediakan dan melaksanakan kurikulum baru yang melibatkan industri bagi meningkatkan kualiti latihan di pusat-pusat penyedia TVET. Manakala penjenamaan semula institusi TVET pula melibatkan seluruh SMV ditransformasi menjadi KV.





Penjenamaan SMV kepada KV ini bermula pada tahun 2012 melalui 15 buah SMV dan kemudiannya diperluaskan kepada seluruh SMV di Malaysia. KV merupakan institusi pendidikan menengah atas yang melaksanakan Kurikulum baru iaitu Kurikulum Standard Kolej Vokasional (KSKV). Penjenamaan KV ini bertujuan untuk membentuk modal insan berilmu dan berkemahiran tinggi dalam TVET. Antara *Key Performance Index* (KPI) yang ditetapkan dalam transformasi KV ini adalah dengan mensasarkan 70% daripada graduan KV berkerja dalam industri yang berkaitan, 20% melanjutkan pelajaran ke tahap yang lebih tinggi dan sebanyak 10% lagi melibatkan diri dalam bidang keusahawan (BPLTV, 2019).

Melalui penjenamaan semula KV ini, melalui Akta Pendidikan 1996 (Pindaan) 2014 menetapkan bahawa semua KV perlu memakai satu kurikulum baru iaitu KSKV (Dasar Pendidikan Kebangsaan, 2017). KSKV ini dibangunkan dengan merujuk kepada Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan (NOSS) bagi program Sijil Vokasional Malaysia (SVM) manakala bagi program peringkat diploma iaitu Diploma Vokasional Malaysia (DVM) adalah merujukan kepada standard yang dikeluarkan oleh Agensi Kelayakkan Malaysia (MQA) dan Lembaga Teknologis Malaysia (MBOT). Pengurusan dan pelaksanaan TVET di KV diletakkan di bawah Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (BPLTV).

Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (BPLTV) merupakan salah satu bahagian yang terdapat di KPM yang bertanggungjawab melaksanakan program transformasi di KV. Secara umumnya KV mempunyai dua program utama, iaitu program pra diploma yang menawarkan Sijil Vokasional Malaysia (SVM) dan program diploma yang menawarkan Diploma Vokasional Malaysia (DVM). Kolej vokasional menawarkan pelbagai jenis program berasaskan





teknikal dan kemahiran seperti Program Teknologi Automotif, Teknologi Elektrik, Seni Kulinari, Teknologi Kimpalan dan lain-lain lagi.

Program Teknologi Pembinaan merupakan salah satu program yang ditawarkan di KV bagi pelajar lepasan menengah rendah. Ianya sesuai kepada pelajar yang berminat dalam bidang pembinaan. Terdapat 44 KV diseluruh Malaysia yang menawarkan Program Teknologi Pembinaan termasuk di Sabah dan Sarawak. Matlamat utama program ini adalah untuk menghasilkan dan menyediakan Penyelia Tapak Binaan mengikut keperluan industri, usahawan yang berdaya saing dan graduan yang boleh melanjutkan pengajian ke peringkat yang lebih tinggi (Matriks DVM TP, 2019). Pada awal program iaitu pada tahap SVM pelajar akan belajar lebih kepada kemahiran asas berkaitan Teknologi Pembinaan seperti kerja melepai, mengecat, bata dan konkrit. Sekiranya pelajar SVM kompeten dan lulus mereka layak untuk menyambung pengajian diperingkat DVM. Pada peringkat DVM pula, pelajar diajar dengan kursus yang lebih mencabar seperti Asas Ukur Bahan, Pembinaan Bangunan, Penyiasatan Tanah, Sistem Bangunan Perindustrian (IBS) dan banyak lagi. Kebanyakan kursus diperingkat diploma ini adalah lebih kepada bidang teknikal.

Salah satu kursus yang terdapat dalam pengajian DVM KV dalam Program Teknologi Pembinaan adalah Kursus Asas Mekanik Struktur (KAMS). KAMS ini mula dimasukkan di dalam struktur Kurikulum Kolej Vokasional pada tahun 2018 bagi pelajar DVM Program Diploma Teknologi Pembinaan kohort 2017. Kemasukan KAMS ini bagi menggantikan kursus yang kurang sesuai setelah mendapat maklum balas daripada laporan audit untuk mendapatkan akreditasi dari MQA. KAMS merupakan subjek teori prinsip asas mekanik struktur. KAMS memerlukan pelajar untuk menggunakan asas mekanik dan diaplikasikan kepada teori asas struktur yang



mudah seperti rasuk. Ia juga memerlukan pelajar memahami konsep daya ricih dan momen lentur (Perancangan Kursus KAMS, 2020).

Melalui beberapa tinjauan yang dibuat oleh pengkaji, didapati bahawa KAMS ini sukar dikuasai oleh pelajar Teknologi Pembinaan KV. Hal ini dapat dilihat melalui, keputusan semester 3 2020 bagi KAMS di KV berlainan negeri secara rawak. Hasil daripada analisis menunjukkan majoriti pelajar (74%) hanya mendapat keputusan B+ dan ke bawah bagi kursus tersebut. Manakala tiada pelajar yang mendapat gred A+ dalam KAMS seperti Jadual 1.1.

Jadual 1.1

Keputusan Semester 3 Tahun 2020 Kohort 2017 bagi KAMS Kolej Vokasional A, B, C dan D

Kolej Vokasional	Kompeten Cemerlang (100-90) A+	Kompeten Baik (89-80) A-	Kompeten (79-70) B+	Kompeten (69-60) B	Kompeten (59-50) B-	Bil. pelajar
KV A (Kedah)	0	5	8	6	0	19
KV B (Sabah)	0	3	18	1	0	22
KV C (Negeri Sembilan)	0	2	8	4	9	23
KV D (Terengganu)	0	10	3	0	0	13
Jumlah	0 (0.0 %)	20 (25.97%)	37 (48.05%)	11 (14.28%)	9 (11.69%)	77 (100%)

*Sumber: Jabatan Penilaian dan Pentaksiran Kolej Vokasional A, B, C dan D

Antara punca yang menyebabkan pelajar tidak menguasai KAMS ini, adalah disebabkan beberapa faktor. Salah satu faktornya adalah kelemahan pelajar untuk memahami dan menguasai konsep dan prinsip yang terdapat dalam KAMS. Antara konsep dan prinsip yang memerlukan kefahaman yang baik oleh pelajar adalah seperti prinsip keseimbangan daya, konsep pengiraan daya ricih dan momen lentur serta



banyak lagi. Kesukaran menguasai konsep dan prinsip ini merupakan isu yang sentiasa dihadapi dalam PdP (PdP). Pencapaian yang kurang baik dalam kalangan pelajar dalam asas mekanik ini adalah berpunca dari masalah pelajar untuk menguasai prinsip dan konsep yang terdapat dalam kuliah serta buku (Karim, 2011). Menurut Norehan et al., (2009), cabaran dalam PdP kejuruteraan statik ini adalah sifat kursus statik itu sendiri yang memerlukan pelajar membuat gambaran serta kefahaman yang mendalam dalam memahami konsep statik. Guru mendapati bahawa kebanyakan pelajar sukar untuk memahami konsep statik, seperti gambar rajah jasad bebas dan daya (Steif & Dollár, 2005). Menurut Siti Zawiyah & Hazilah (2020) pula menyatakan kebanyakan pelajar lemah dalam pengiraan di peringkat awal topik pembelajaran dan ia berkait rapat sehingga topik terakhir.

Kursus Asas Mekanik Struktur ini juga sukar untuk dikuasai dalam kalangan pelajar disebabkan kursus ini melibatkan jalinan ilmu yang merangkumi beberapa bidang seperti Matematik, Fizik dan Kejuruteraan Awam. Sebagai contoh, untuk pelajar mendapatkan tidak balas pada sebuah rasuk, pelajar perlu mengetahui persamaan serentak (Matematik), prinsip keseimbangan daya (Fizik) dan konsep daya ricih serta momen lentur pada struktur (Teori Kejuruteraan Awam). Jalinan ilmu yang pelbagai dan berkaitan antara satu dengan yang lain ini adalah cabaran utama yang dihadapi oleh pelajar-pelajar KV. Hal ini kerana, sekiranya pelajar gagal menguasai salah satu daripada bidang ilmu tersebut maka sudah tentu ianya menjadi masalah kepada pelajar untuk memahami konsep KAMS. Kemahiran Matematik seperti penguraian daya, pengiraan momen, dan juga kemahiran Fizik seperti Hukum Newton berfungsi sebagai asas untuk memahami konsep statik (Steif & Dollár, 2005).



Selain itu, faktor lain yang menyumbang kepada pencapaian yang kurang baik pelajar KV dalam KAMS adalah disebabkan oleh latar belakang akademik yang lemah dalam mata pelajaran Matematik. Kemahiran Matematik seperti Algebra dan Trigonometri dikenali sebagai pra syarat untuk kejuruteraan statik (Norehan et al., 2009). Pelajar yang mempunyai pengetahuan Matematik yang baik mempunyai kelebihan berbanding pelajar yang lemah terutamanya pada tahun pertama pengajian (Dwight & Carew, 2006).

Kebiasaanya di KV, kriteria kelayakkan kemasukkan ke KV adalah kurang ketat. Antaranya ialah dengan memperoleh minimum gred C dalam PT3 bagi matapelajaran Matematik dan Sains. Namun syarat ini tidak diperketatkan dan pelajar yang mempunyai gred yang lebih rendah masih diterima masuk sebagai pelajar.

Pengkaji juga mendapatkan dan menganalisis keputusan Matematik sem 4 pelajar KV A pada peringkat SVM pada Jadual 1.2.

Jadual 1.2

Keputusan Matematik sem 4 KV A peringkat SVM

Mata pelajaran	Bilangan Pelajar Daftar	Bilangan Pelajar mengikut Gred				
		B-	C+	C	D	E
Matematik	29	0 (0%)	5 (17.2%)	19 (65.5%)	0 (0%)	5 (17.2%)

*Sumber: Jabatan Penilaian dan Pentaksiran Kolej Vokasional A

Berdasarkan jadual 1.2, didapati bahawa kebanyakan pelajar KV A hanya mendapat gred C+ ke bawah iaitu sebanyak 17.2% bagi gred C+, 65.5% bagi gred C dan 17.2% gred E. Kelemahan dalam Matematik sudah tentu memberi kesan terhadap pembelajaran dalam KAMS.



Penambahan KAMS ke dalam Struktur Kurikulum Kolej Vokasional (KSKV) dilaksanakan pada tahun 2018. Perubahan KSKV ini dibuat adalah bagi memastikan Program Diploma Teknologi Pembinaan kekal relevan dan sentiasa mengikut keperluan industri. Walau bagaimanapun, perubahan KSKV ini juga memberikan kesan kepada PdP di KV. Dalam melaksanakan transformasi kurikulum secara berkesan adalah penting untuk menentukan tahap kesediaan guru dari segi motivasi, sikap, bahan pengajaran, pengetahuan dan kemahiran (Sukri, 2013). Perubahan kurikulum ini memerlukan persediaan dan bahan bantu mengajar yang sesuai dalam kalangan pensyarah KV supaya penyampaian ilmu dapat disampaikan dengan berkesan. Kebanyakan pensyarah KV kurang bersedia dengan KSKV yang baru yang sentiasa berubah mengikut kehendak industri menyebabkan mereka tidak yakin dengan pengajaran mereka (Syed Ali, 2014). Aspek kesediaan ini penting bagi memberikan keyakinan kepada tenaga pengajar di KV agar tidak berlaku gangguan kepada proses PdP. Menurut tahap kesediaan yang kurang dalam mengajar sesuatu mata pelajaran akan menyebabkan guru kurang berkeyakinan dalam proses penyampaian ilmu dan kemahiran kepada pelajar (Jamaludin, 2014). Buat masa ini, kursus dan latihan serta pendedahan berkaitan KAMS ini amat kurang disebabkan oleh kursus ini baru ditambah ke dalam struktur kurikulum program diploma pada tahun 2018. Kekurangan latihan dan bimbingan ini sudah tentukan akan mempengaruhi pelaksanaan kursus ini di KV. Tenaga pengajar bidang TVET memerlukan kemahiran dan pengetahuan supaya memilih pedagogi yang sesuai agar hasil pembelajaran yang dikehendaki dapat dicapai secara maksimum (Tee et al., 2017).

Buat masa ini pelaksanaan PdP di KV adalah secara konvensional yang menggunakan kaedah pengajaran melalui kuliah, tutorial, amali, projek dan latihan





industri. Penggunaan kertas penerangan, kertas tugas dan kertas penilaian merupakan bahan pengajaran utama di KV. Kertas penerangan bertindak sebagai nota atau bahan rujukan, kertas tugas sebagai laporan atau praktikal serta amali dan kertas penilaian berbentuk pengujian seperti kuiz atau ujian. Melalui laporan Penilaian Akreditasi MBOT, (2020) untuk KAMS didapati bahawa isi kandungan kertas penerangan yang digunakan menggunakan bahan rujukan yang sudah lama. Melalui pengalaman dan pemerhatian pengkaji mendapati, kertas penerangan yang digunakan mempunyai beberapa kelemahan antaranya seperti tiada semakan kandungan pakar dalam bidang atau kursus berkenaan dan hanya menggunakan ketua jabatan atau ketua program sebagai pegawai pengesahan.

Selain itu, kelemahan kertas penerangan KAMS sedia ada ini adalah tidak mempunyai banyak contoh untuk terutamanya apabila melibatkan topik pengiraan. Sebagai contoh, dalam pengiraan tindak balas yang menggunakan beban titik hanya menunjukkan satu contoh pengiraan sahaja untuk satu jenis rasuk dan ianya tidak melibatkan rasuk julur dan rasuk hujung tergantung. Pengkaji juga turut mendapati tiada latih tubi bagi topik melakar gambar rajah daya ricih dan memon lentur sebaliknya hanya mempunyai soalan penilaian pengetahuan sebanyak empat soalan sahaja. Oleh itu, pengukuhan kefahaman pelajar hanyalah bergantung kepada inisiatif pensyarah KV dalam memberikan contoh yang berbeza yang sesuai dengan objektif pembelajaran. Latihan atau latih tubi ini penting dalam memberikan kefahaman dalam menyelesaikan masalah dalam KAMS. Penggunaan latihan statik telah berjaya dalam mengajar pelajar untuk menggunakan persamaan serentak dan memanipulasi kuantiti secara Matematik. Pelajar umumnya belajar menyelesaikan masalah di mana model dan simbol standard digunakan di dalam soalan (Dollár & Steif, 2003).





Pengajaran di KV tidak sepatutnya terhad yang menggunakan kertas penerangan semata-mata. Kaedah pengajaran ini dilihat agak ketinggalan jika dibandingkan dengan institut pengajian yang menawarkan kursus ini. Pensyarah KV sepatutnya mempelbagaikan strategi dan kaedah mereka agar menarik terutamanya kursus seperti KAMS yang memerlukan pelajar mendapat visual atau gambaran yang jelas tentang pergerakan daya dan momen lentur yang tidak dapat dilihat melalui penerangan di dalam nota sahaja. Kebanyakan pusat pengajian menawarkan kursus ini mengabungkan kaedah tradisional dan multimedia yang bersifat 3 dimensi dalam PdP. Di mana teknologi digunakan bersama kaedah tradisional dalam bidang kejuruteraan seperti perisian multimedia, bahan dalam talian atau berasaskan web, dan aktiviti bilik darjah yang termasuk penggunaan artifak mekanikal, telah memperkaya proses pembelajaran dalam pelbagai cara (Haron et al., 2009). Terdapat juga beberapa pusat pengajian yang lebih maju ke hadapan dalam bidang teknologi pendidikan kejuruteraan ini menggunakan simulasi seperti alat pembelajaran langsung (*hands-on*) untuk Kejuruteraan Mekanik dalam menganalisis daya dan momen lentur pada sesuatu struktur (Kadlowec et al., 2002). PdP TVET sepatutnya dijalankan menggunakan aktiviti yang memfokuskan kepada pembelajaran berasaskan pelajar yang disokong oleh teknologi (Zulkifli et al., 2019). Penggunaan bahan pengajaran yang betul dan tepat oleh guru di dalam kelas akan membawa perubahan hasil pembelajaran ke arah peningkatan yang positif (Tee et al., 2017).

Tanpa bahan bantu multimedia yang jelas ini sudah tentu pelajar akan membuat tanggapan mereka sendiri yang belum tentu tepat. Penggunaan gambar rajah adalah penting dalam membantu pelajar dalam menyelesaikan masalah yang lebih sukar terutamanya topik berkaitan dengan daya (Izyan, 2012). Hal ini juga melibatkan lakaran





gambar rajah bagi daya ricih dan momen lentur. Pelajar seharusnya didedahkan dengan visual yang lebih jelas dan teratur serta menarik bagi merangsang pembelajaran mereka. Pembelajaran pelajar kejuruteraan yang menggunakan media adalah lebih berkesan daripada pelajar yang tidak menggunakan media (Tambunan & Napitupulu, 2016).

Terdapat banyak teori–teori pembelajaran di dalam dunia pendidikan, Menurut Ahmad Johari (2008) fungsi teori pembelajaran adalah untuk mendorong pemikiran saintifik, menghuraikan hukum-hukum pembelajaran dan memberi kesimpulan terhadap erti pembelajaran. Berdasarkan fungsi-fungsi teori tersebut, maka adalah penting untuk pengkaji menerapkan teori pembelajaran dalam pembangunan Modul KAMS supaya ianya dapat menambahkan keberkesanan pembelajaran pelajar di dalam menggunakan modul ini.



Teori Konstruktivisme merupakan teori yang terkenal dalam bidang pendidikan. Konsep yang dibawa oleh teori ini adalah pelajar membina pengetahuan. Hal ini kerana konstruk itu sendiri membawa maksud membina. Menurut Ramlah dan Mahani (2004) Konstruktivisme membawa maksud pelajar membina sendiri pengetahuan atau konsep secara aktif berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sedia.

Selain itu, terdapat banyak kelebihan Teori Konstruktivisme antaranya adalah pembelajaran akan menjadi lebih aktif dan kreatif. Ini kerana melalui pembelajaran konstruktivisme ini pelajar perlu aktif dan berfikir secara kreatif untuk menyelesaikan masalah, menjana idea dan membuat keputusan dalam menghadapi cabaran megikut situasi (PPK, 2001). Selain itu, pelajar bebas terhadap pembelajaran mereka. Hal ini kerana mereka bebas mengaitkan ilmu-ilmu yang terdapat dalam diri mereka dan mengaitkannya dengan pembelajaran di sekolah sehingga menemukan makna yang



dikehendaki oleh mereka (Suparlan, 2019). Selain itu, konsep yang dibawa oleh Konstruktivisme ini iaitu pelajar membina pengetahuan mereka sendiri boleh menjadikan mereka lebih yakin dan berani di dalam menyelesaikan masalah dalam pelbagai situasi (PPK, 2001).

Peranan guru dalam pembelajaran Konstruktivisme ini juga akan berubah. Pembelajaran konstruktivisme ini menekankan pembelajaran berpusatkan pelajar dan guru berperanan sebagai pembimbing dalam membantu pelajar dalam pembelajaran mereka. Oleh itu, guru perlu merancang dan melaksanakan aktiviti yang menggalakkan penglibatan aktif pelajar. Antara aktiviti yang boleh dilakukan seperti aktiviti pembentangan yang melibatkan pelajar mencari dan menemukan serta membuat rumusan hasil pembelajaran. Manakala guru hanya menyediakan kemudahan yang membolehkan pelajar menemukan hasil pembelajaran tersebut. Menurut Suparlan (2019) guru perlu menyediakan aktiviti-aktiviti seperti mengumpul data, menguji hipotesis dan lain-lain lagi yang membolehkan pelajar aktif dalam pembelajaran dan guru berperanan menilai hasil kerja mereka.

Melalui pelbagai isu-isu yang terdapat dalam pelaksanaan PdP KAMS di KV serta kelebihan pembelajaran Konstruktivisme ini, maka pembangunan Modul KAMS berasaskan Teori Konstruktivisme perlu dilaksanakan bagi menyelesaikan isu-isu berkaitan pengajaran dan pembelajaran di KV. Selain itu, ianya juga dapat membantu pihak BPLTV di dalam menyediakan bahan pengajaran yang berkualiti dan standard yang boleh digunakan di KV.



1.3 Penyataan Masalah

Transformasi Sekolah Menengah Vokasional (SMV) kepada Kolej Vokasional (KV) yang dilaksanakan oleh KPM telah menyebabkan berlakunya perubahan yang besar kepada sistem TVET sedia ada di SMV. Perubahan ini melibatkan perubahan kurikulum baru yang diperkenalkan di KV. Salah satu perubahan kurikulum baru yang berlaku adalah memasukkan kursus-kursus baru seperti Kursus Asas Mekanik Struktur ke dalam struktur kurikulum program diploma di KV. Kemasukkan kursus baru ini sudah tentu mempunyai isu dan cabaran dalam PdP.

Pembangunan Modul KAMS ini sangat diperlukan bagi mengatasi beberapa isu dan cabaran dalam PdP kursus ini. Salah satu isu dan cabaran yang dihadapi ialah pencapaian yang tidak cemerlang dalam KAMS dalam kalangan pelajar Teknologi Pembinaan di KV yang disebabkan oleh kesukaran pelajar untuk memahami konsep dan prinsip serta pengiraan yang terdapat dalam kursus ini. Pensyarah kejuruteraan menyatakan bahawa ramai pelajar menghadapi kesukaran dalam menyelesaikan soalan mekanik asas walaupun ianya hanya melibatkan persamaan keseimbangan daya dan momen lentur serta gambar rajah bebas yang asas (Dwight & Carew, 2006). Pencapaian yang rendah dalam kursus statik dan mekanik adalah disebabkan oleh pelajar bermasalah dalam memahami konsep dan prinsip asas (Karim, 2011).

Disamping itu, kekurangan persediaan dan latihan serta bahan bantu mengajar yang sesuai dalam kalangan pensyarah Program Teknologi Pembinaan disebabkan oleh kursus ini baru diperkenalkan ke dalam struktur kurikulum program diploma Teknologi Pembinaan pada tahun 2018. Kurang pendedahan terhadap industri dan kemahiran yang terhad dalam teknologi terkini merupakan antara faktor penyumbang kepada jurang



kompetensi pengajar (Nor Aidah et al., 2010). Penyediaan modul yang seragam merupakan tindakan yang tidak *cost-effective* sebaliknya guru diberikan kebebasan memilih bahan pengajaran yang sesuai dengan tahap pelajar (KPM, 2014).

Selain itu, pengkaji juga mendapati terdapatnya kelemahan dalam nota penerangan sedia ada seperti tiadanya penggunaan multimedia animasi dalam menerangkan tindak balas, daya ricih dan momen lentur yang berlaku dalam struktur. Tahap penggunaan ABM dalam kalangan guru vokasional seperti model, *website*, gambar, jadual dan video masih kurang dan tidak mengikuti trend terkini alat bantu mengajar teknologi di bilik darjah abad ke-21 (Rahman et al., 2020). Penerangan berbentuk visual ini penting dalam membantu pelajar memahami konsep daya ricih dan momen lentur di dalam struktur. Penggunaan visual dalam teori asas statik berkesan meningkatkan kefahaman konseptual pelajar berbanding pembelajaran secara tradisional (Johnsen et al., 2016).

Justeru itu, penghasilan Modul KAMS ini dilihat sebagai platform terbaik untuk membantu pensyarah KV dalam PdP mereka untuk mencapai objektif pembelajaran. Selain itu, modul yang dibangunkan dengan ciri-ciri yang menarik dan boleh meningkatkan minat pelajar terhadap kursus ini. Modul ini juga dapat membantu pelajar KV dalam memberi gambaran jelas tentang sesuatu topik di dalam KAMS terutamanya apabila melibatkan penerangan topik yang sukar seperti pengiraan dan melakar gambar rajah daya ricih dan momen lentur melalui animasi atau multimedia yang sesuai.

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian pembangunan Modul KAMS ini adalah seperti berikut:

1. Mengenal pasti elemen-elemen di dalam pembangunan Modul Pengajaran Kursus Asas Mekanik Struktur berasaskan Teori Konstruktivisme bagi Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional.
2. Mereka bentuk dan membangunkan Modul Pengajaran Kursus Asas Mekanik Struktur berasaskan Teori Konstruktivisme bagi Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional.
3. Menilai tahap kesahan kandungan Modul Pengajaran Kursus Asas Mekanik Struktur berasaskan Teori Konstruktivisme bagi Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional.
4. Menilai tahap kebolegunaan Modul Pengajaran Kursus Asas Mekanik Struktur berasaskan Teori Konstruktivisme bagi Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional.

1.5 Persoalan Kajian

1. Apakah elemen-elemen penting yang perlu dipertimbangkan di dalam membangunkan Modul Pembelajaran Kursus Asas Mekanik Struktur berasaskan Teori Konstruktivisme bagi guru-guru Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional?

2. Bagaimanakah reka bentuk dan pembangunan Modul Pengajaran Kursus Asas Mekanik Struktur berasaskan Teori Konstruktivisme yang sesuai bagi Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional?
3. Apakah tahap kesahan kandungan Modul Pengajaran Kursus Asas Mekanik Struktur berasaskan Teori Konstruktivisme bagi Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional?
4. Apakah tahap kebolehgunaan Modul Pengajaran Kursus Asas Mekanik Struktur berasaskan Teori Konstruktivisme bagi Program Diploma Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional?

1.6 Kerangka Konseptual Kajian

Kerangka konseptual adalah mewakili organisasi idea, konsep, teori utama serta kajian lepas yang menjadi asas dan panduan kepada dapatan kajian (Shikalepo, 2020). Kerangka konseptul dalam kajian ini akan menunjukkan teori dan kaedah yang digunakan dalam membangunkan Modul KAMS serta penilaian yang dilakukan terhadap Modul KAMS.

Dalam kajian ini pengkaji menggunakan pendekatan Penyelidikan Reka Bentuk dan Pembangunan (*Design and Development Research, DDR*) dalam membangunkan Modul KAMS. Menurut Mohd Ridhuan & Nurul Rabihah, (2020) DDR merupakan suatu penyelidikan yang sistematik bagi menjalankan proses reka bentuk, pembangunan dan penilaian yang bertujuan untuk membina asas empirikal terhadap penghasilan produk instruksional.



Reka bentuk Modul KAMS ini mempunyai empat elemen penting iaitu: i. Objektif / hasil pembelajaran, ii. Isi kandungan pembelajaran, iii. Ciri dan strategi pembelajaran iv. Aktiviti serta penilaian. Kesemua elemen ini ditentukan dengan menggunakan kaedah analisis kandungan terhadap model-model pembangunan produk instruksional seperti Model Sidek, Model ADDIE dan Model Dick dan Carey.

Pemilihan teori pembelajaran dalam sesuatu pengajaran penting bagi memastikan objektif pembelajaran tercapai dan berkesan. Keputusan pemilihan teori PdP yang baik bergantung pada kualiti pengetahuan pedagogi yang dimiliki oleh guru. Pengetahuan teori pembelajaran adalah pengetahuan khusus yang harus perlu ada pada seseorang guru untuk mewujudkan persekitaran yang menyokong kepada proses pembelajaran pelajar (Tee et al., 2017). Dalam konteks kajian ini, teori pembelajaran konstruktivisme dipilih kerana ianya bersesuaian dengan ciri kursus ini sendiri yang memerlukan pengetahuan sedia ada pelajar dan menggabungkannya untuk membentuk satu pengetahuan baru.

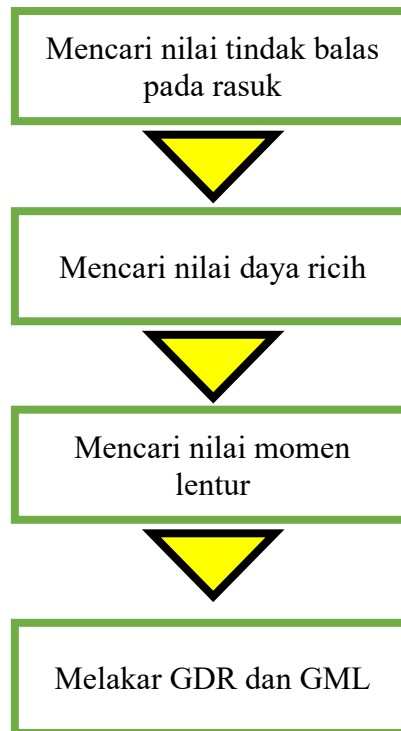
Umumnya, Teori Konstruktivisme adalah proses pembelajaran yang menumpukan kepada pembinaan pengetahuan dengan cara menghubungkan pengetahuan sedia ada dengan yang baru. Pengetahuan ini dibina secara aktif oleh pelajar daripada interaksi dengan persekitarannya (Ramlah & Mahani, 2004). Oleh itu, pembangunan Modul KAMS ini akan berfokus kepada strategi pembelajaran Konstruktivisme Kognitif yang dipelopori oleh Jean Piaget dan Konstruktivisme Sosial yang diperkenalkan oleh Vygotsky. Konstruktivisme kognitif adalah pembelajaran yang berlaku di dalam minda pelajar dengan asimilasi pengalaman sedia ada dengan pengalaman baru pelajar bagi membentuk maklumat baru. Manakala Konstruktivisme



Sosial pula mempunyai satu elemen tambahan iaitu pembelajaran berlaku melalui aktiviti sosial.

Teori Konstruktivisme ini dilihat sesuai digunakan dalam pembangunan Modul KAMS berdasarkan ciri KAMS itu sendiri yang mempunyai jalinan pelbagai bidang ilmu. Sebagai contoh, dalam mendapatkan tindak balas pada sebuah rasuk pelajar perlu mengetahui tentang prinsip keseimbangan daya (Sains), persamaan serentak (Matematik) dan momen (Fizik). Oleh itu, pelajar perlu mengabungkan pengetahuan asas berkaitan topik tersebut membentuk satu pengetahuan baru dalam KAMS.

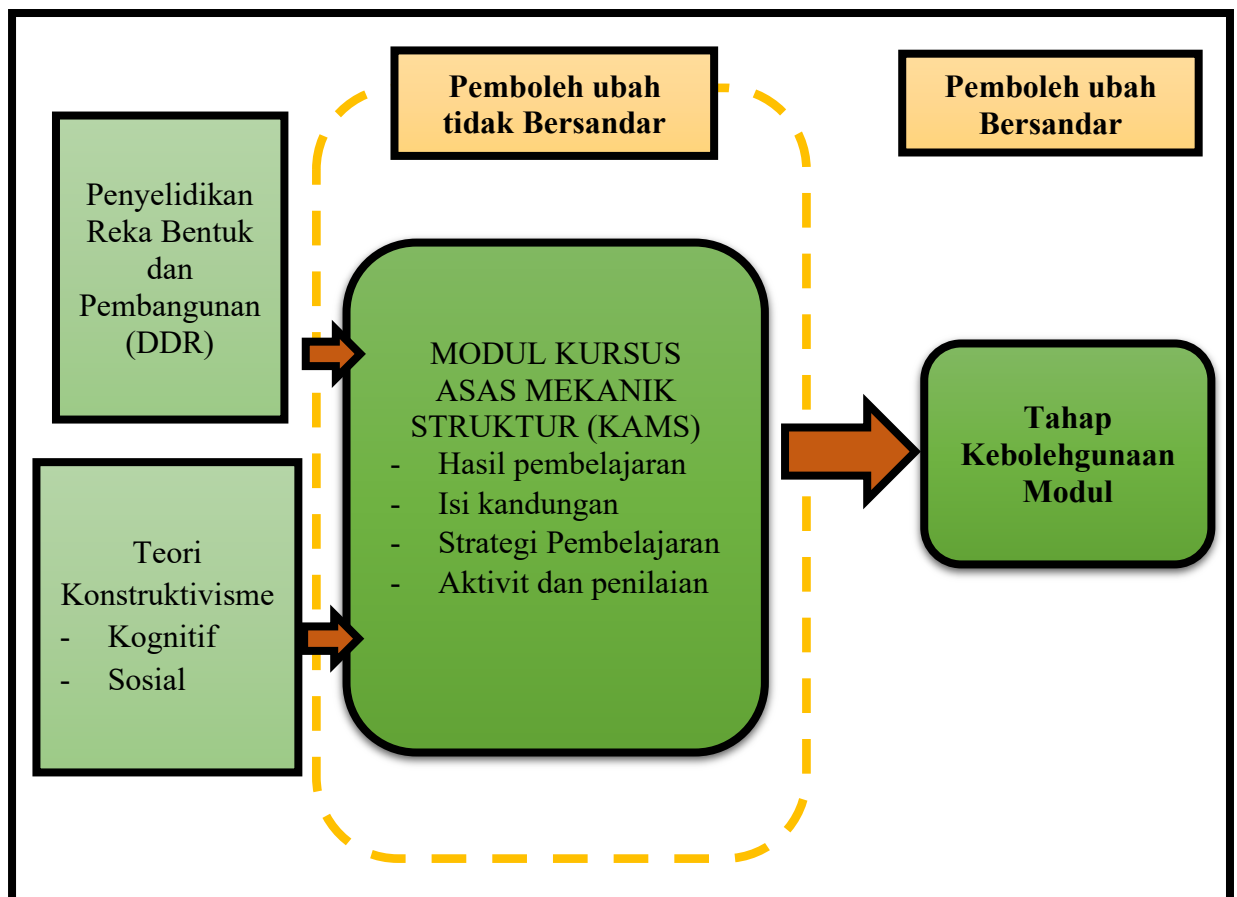
Kursus ini juga memerlukan pelajar menghubungkan pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran baru yang akan dipelajari. Sebagai contoh, untuk mendapatkan gambar rajah daya ricih dan momen lentur pelajar terlebih dahulu perlu mendapatkan nilai tidak balas, nilai daya ricih dan seterusnya mendapatkan nilai momen lentur. Setelah kesemua nilai tersebut diketahui barulah pelajar boleh melakar gambar rajah daya ricih dan momen lentur seperti rajah 1.1.



Rajah 1.1. Carta alir langkah untuk menyelesaikan GDR dan GML

Kerangka konseptual pembangunan modul KAMS ini mempunyai dua pemboleh ubah iaitu Pemboleh ubah tidak bersandar dan pemboleh ubah bersandar.

Pemboleh ubah tidak bersandar merupakan pemboleh ubah yang memberi kesan kepada pemboleh ubah bersandar. Manakala pemboleh ubah bersandar adalah kesan dari pemboleh ubah tidak bersandar (Gould, 2001). Pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini adalah Modul KAMS yang dibangunkan dengan pendekatan Penyelidikan Reka Bentuk dan Pembangunan (DDR) dan Teori Pembelajaran Konstruktivisme. Manakala pemboleh ubah bersandar adalah tahap kebolehgunaan yang dinilai dalam kajian ini seperti Rajah 1.2.



Rajah 1.2. Kerangka konseptual kajian

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian pembangunan Modul KAMS ini diharapkan dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat kepada pihak yang berkepentingan dalam kajian ini. Pihak-pihak yang berkepentingan dalam kajian ini terdiri daripada pelajar dan pensyarah Teknologi Pembinaan serta Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (BPLTV). Berikut merupakan antara input-input yang dijangkakan dapat diperolehi hasil daripada kajian pembangunan Modul KAMS berasaskan Teori Konstruktivisme ini:



1.7.1 Pelajar

Melalui pembangunan Modul KAMS, ianya diharapkan dapat memudahkan lagi kefahaman pelajar tentang konsep-konsep dan pengiraan yang terdapat dalam KAMS. Selain itu, ianya juga diharapkan dapat menambahkan minat pelajar terhadap kursus ini dan menyediakan bahan rujukan yang sesuai dan lengkap kepada pelajar.

1.7.2 Pensyarah KV

Kajian Pembangunan modul ini diharapkan akan dapat membantu pensyarah KV dalam meningkatkan lagi kualiti PdP di dalam KAMS. Selain itu, dengan adanya Modul KAMS ini ianya boleh membantu memberikan keyakinan dan motivasi kepada pensyarah KV yang mengajar KAMS dengan modul yang lengkap dan mengikut silibus serta perancangan kursus di KV.

1.7.3 Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (BPLTV)

Pembangunan Modul KAMS yang akan dibangunkan nanti diharapkan dapat membantu pihak BPLTV dalam menyediakan bahan pengajaran KAMS yang berkualiti serta dapat digunakan oleh KV yang lain dalam mencapai pendidikan TVET yang berkualiti.





1.8 Skop Kajian

Skop kajian menjelaskan sejauh mana kawasan penyelidikan akan diterokai dalam kajian. Ini bermaksud menentukan kajian yang akan dibuat dan apa yang menjadi topik tumpuan. Kajian ini akan berfokuskan kepada empat topik utama dalam kursus KAMS iaitu: i. Pengenalan, ii. Keseimbangan Daya, iii. Pengiraan Daya Ricih dan Momen Lentur dan iv. Gambar rajah Daya Ricih dan Momen lentur (GDR dan GML). Kandungan pembelajarannya hanya merujuk kepada pemahaman konsep keseimbangan daya, pengiraan untuk mendapatkan daya ricih dan momen lentur seterusnya melakar GDR dan GML seperti yang terdapat dalam silibus dan perancangan Kursus Asas Mekanik Struktur di Kolej Vokasional. Penumpuan terhadap topik ini adalah kerana sebelum pelajar menguasai pengiraan dan melakar GDR dan GML mereka terlebih dahulu perlu menguasai konsep dan prinsip yang terdapat di dalam topik 1 dan topik 2. Tanpa menguasai topik 1 dan topik 2 ini adalah sukar untuk mereka mengira daya ricih dan momen lentur kerana pengiraan tersebut memerlukan pelajar untuk memahami konsep dan seterusnya mengaplikasikannya melalui pengiraan bagi melakar GDR dan GML.

1.9 Batasan Kajian

Batasan kajian merupakan batasan yang terdapat dalam perancangan kajian. Fokus perbincangan tidak melebihi batasan yang dinyatakan, di mana pengkaji tidak mempunyai kawalan yang boleh mempengaruhi kemampuan pengkaji untuk menjalankan penyelidikan yang dicadangkan (Gay, E. Mills, et al., 2012). Kajian





pembangunan Modul KAMS berasaskan pendekatan Teori Konstruktivisme ini hanya akan melibatkan kesahan kandungan dari pakar bidang dan kebolegunaan modul dari persepsi pelajar DVM Teknologi Pembinaan KV Alor Setar. Ianya dibangunkan mengikut sukatan yang terdapat dalam silibus dan perancangan Kursus Asas Mekanik Struktur Di Kolej Vokasional. Kajian ini akan melibatkan 40 Pensyarah Program Diploma Teknologi Pembinaan yang mengajar kursus ini bagi kajian keperluan modul. Bagi kesahan kandungan modul ianya akan melibatkan 7 panel pakar yang mahir dalam bidang Kejuruteraan Awam dan Teknologi Pembinaan. Manakala bagi penilaian kebolegunaan modul pula, ianya akan melibatkan 38 pelajar Program Diploma Teknologi Pembinaan DVM KV Alor Setar yang mengambil KAMS dengan kod DCA 3123.



1.10 Definisi Istilah

Penggunaan istilah dalam kajian ini diterangkan dalam bahagian ini untuk menjelaskan makna istilah mengikut konteks kajian yang dijalankan. Berikut merupakan definisi istilah yang terdapat dalam kajian ini.

1.10.1 Modul Pengajaran

Modul merupakan unit PdP yang membincangkan sesuatu topik tertentu secara sistematik dan tersusun bagi memudahkan pembelajaran sendiri pelajar dalam menguasai sesuatu unit dengan mudah Sidek dan Jamaludin, (2005). Dalam kajian ini,



modul pengajaran ini adalah merujuk kepada modul PdP Kursus Asas Mekanik Struktur yang mengikut silibus dan perancangan kursus di KV

1.10.2 Kursus Asas Mekanik Sturktur (KAMS)

Kursus Asas Mekanik Sturktur merupakan kursus yang memberikan fokus kepada pengetahuan teori asas mekanik di dalam struktur bangunan. Kursus ini memberikan pelajar kefahaman asas tentang struktur bangunan, keseimbangan daya dan analisis struktur. Dalam konteks kajian ini, kandungan kursus ini hanya melibatkan topik dan hasil pembelajaran yang terdapat dalam silibus dan perancangan kursus Program Teknologi Pembinaan di KV (Perancangan Kursus KAMS, 2020).

1.10.3 Teori Pembelajaran Konstruktivisme

Teori Pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran yang menekankan kepada pembinaan pengetahuan secara aktif dengan menghubungkan pengetahuan sedia ada pelajar dengan pengetahuan baru (Sihe et al., 2019). Dalam kajian ini, pengkaji menekankan kepada Teori Konstruktivisme Kognitif yang menyatakan pengetahuan dibina dengan mempelajari maklumat baru dengan menghubungkannya dengan perkara yang sudah mereka ketahui (Suppiah et al., 2008a). Manakala Konstruktivisme Sosial yang pula memberi tumpuan kepada sifat kolaboratif pembelajaran.



1.10.4 Program Teknologi Pembinaan

Program ini merupakan program yang memberi pengetahuan dan kemahiran dalam bidang pembinaan. Selain itu, latihan kemahiran yang diberikan meliputi kerja-kerja asas pembinaan bangunan bermula daripada kerja-kerja merancang, menyediakan pelan, mengukur bahan, penyediaan tapak bina, kerja-kerja pembinaan sehinggalah kerja-kerja penyudahan dan serahan bangunan (BPLTV, 2019). Dalam konteks kajian ini, ianya menfokuskan kepada PdP Kursus Asas Mekanik Struktur dan tidak mewakili kursus-kursus lain yang terdapat dalam program Teknologi Pembinaan.

1.10.5 Kolej Vokasional



Menurut Dasar Pendidikan Kebangsaan, (2017) takrifan Kolej Vokasional adalah institusi pendidikan yang ditubuhkan dan diselenggarakan sepenuhnya oleh menteri di bawah seksyen 33A. KV memberikan peluang kepada pelajar lepasan menengah rendah untuk mengikuti program TVET hingga ke peringkat diploma. Dalam konteks kajian ini, KV ini merujuk kepada KV yang berada dibawah KPM yang menawarkan Program Teknologi Pembinaan di peringkat Diploma Vokasional Malaysia.

1.10.6 Kebolegunaan

Kebolegunaan ialah sejauh mana produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan yang ditentukan, dengan keberkesanan, kecekapan, dan





kepuasan dalam konteks penggunaan yang ditentukan (Plantak Vukovac et al., 2010).

Dalam kajian ini kebolegunaan adalah memfokuskan kepada kebolegunaan Lund (2001) yang menfokuskan kepada aspek kegunaan, kepuasan dan kemudahan penggunaan.

1.11 Rumusan

Secara kesimpulannya, bab ini telah membincangkan isu-isu dan permasalahan yang berlaku dalam PdP KAMS yang membawa kepada pembangunan Modul KAMS ini. Isu-isu dan permasalahan yang dihadapi oleh pelajar dan pensyarah KV dalam PdP KAMS ini dibincangkan pada latar belakang kajian dan pernyataan masalah. Selain itu, pengkaji juga menyatakan dengan jelas objektif kajian dan persoalan kajian yang ingin dikaji dan dijawab dalam pembangunan Modul KAMS ini. Selain itu, bab turut menerangkan tentang kerangka konsep bagi kajian yang dijalankan dan serta kepentingan kajian kepada pihak yang terlibat. Bab ini juga turut membincangkan skop dan batasan kajian semasa menjalankan kajian ini.

