

KERANGKA PENAMBAHBAIKAN PELAKSANAAN PROGRAM DIPLOMA
KEJURUTERAAN MEKATRONIK DI POLITEKNIK MALAYSIA

SHARIFAH NURULHUDA BT TUAN MOHD YASIN

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi
sebahagian daripada syarat penganugerahan
Ijazah Doktor Falsafah (Pendidikan Teknikal & Vokasional)

Fakulti Pendidikan Teknikal & Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

MAC 2017

DEDIKASI

Untuk Abah & Mak.

Almarhum Tuan Mohd Yasin Tuan Sidi dan Fejilah Hamzah

Kejayaan ini adalah berkat doa restu abah dan mak berdua.

Buat yang tersayang suami ku

Mohd Fauzi Mohd Yunus,

Sokongan, dorongan dan doa abang sentiasa mengiringi kejayaan ini.

Anak-anak tersayang,

Ainaa Sabihah,

Aimy Samihah,

Muhamad Aus Fauzan,

Muhamad Auf Fauwaz,

pengorbanan anakku semua mengiringi kejayaan mama.

Terima kasih atas pengorbanan kalian.

Adik-adikku yang selalu membantuku

Sharifah Norsakinah,

Syarifah Nurul Izzah,

Sharifah Norhafizah,

Syed Norzulhadi.

Sahabat sePhDku

Dr Sharifah Nadiyah Razali,

Dr Nur Bahiyah Abdul Wahab,

Terima kasih kerana selalu mendengar keluh kesahku dan berkongsi saat suka duka bersama didalam perjuangan ini.

PENGHARGAAN

Segala puji dan syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan limpah kurnia Nya kajian ini dapat disiapkan sebagai satu syarat kepada penganugerahan Ijazah Doktor Falsafah Pendidikan Teknikal dan Vokasional. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga ditujukan kepada Yang Berbahagia Dr. Azman Hassan selaku penyelia utama kepada kajian ini yang telah banyak memberikan bimbingan serta tunjuk ajar sehingga penulisan ini dapat dihasilkan dengan sempurna dalam masa yang ditetapkan. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada Yang Berusaha Dr. Jamil Baser, selaku penyelia bersama yang banyak membantu, memberi sokongan serta dorongan. Sekalung penghargaan kepada pensyarah di UTHM, UTM dan Politeknik yang terlibat secara tidak langsung dalam kajian ini iaitu; Profesor Dr. Yahya Buntat, Dr. Jamil Baser, Dr Kamarudin Mad Tahir dan Dr Ahmad Zainal. Jutaan terima kasih kepada pegawai di Jabatan Pendidikan Politeknik, Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia (KPTM) dan pensyarah di politeknik yang telah memberi input dan maklumat berguna iaitu; En Shah Nazim Shahar, En Koh Foo Hin, Puan Fauziah Zakaria dan En Muhammad Izani Sahak. Terima kasih kepada Pengarah-Pengarah politeknik yang terlibat iaitu; Politeknik Ibrahim Sultan (PIS), Politeknik Ungku Omar (PUO), Politeknik Merlimau (PMM) dan Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin (PMZA). Setinggi penghargaan kepada sahabat seperjuangan iaitu; Dr. Sharifah Nadiyah Razali, Dr Ahmad Zainal, Dr. Bahiyah Abd. Wahab, Dr. Aspalilla Main, Dr. Johar Bunimin, Dr Hadijah Ahmad, Dr Helmi Bakar, Dr Cik Ku Nuraini, Noor Atikah, Shafiza, Amanina, Nurfarha dan sahabat di FPTV atas dorongan motivasi serta sokongan. Akhir sekali, terima kasih tidak terhingga kepada pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan kajian ini.

ABSTRAK

Tujuan kajian ini adalah menghasilkan kerangka penambahbaikan pelaksanaan program Diploma Kejuruteraan Mekanik di politeknik Malaysia. Di mana konsep penilaian digunakan berpandu kepada Model penilaian Stufflebeam iaitu dimensi konteks, input, proses, dan produk. Data dikumpul melalui soal selidik, analisis dokumen (senarai semak), temu bual separa berstruktur dan pemerhatian berstruktur (rubrik). Kaedah gabungan *Sequential Exploratory Design* digunakan. Hasil analisis menunjukkan tahap kesesuaian dimensi konteks terhadap elemen program (E-DEM) adalah tinggi. Di sokong oleh temubual, jawatankuasa pembangunan kurikulum (*stakeholder*). Dapatan kajian mengenai tahap keselarian elemen program (E-DEM) dalam dimensi input adalah sederhana bagi dua elemen iaitu pengetahuan dan kemahiran pensyarah dan kelengkapan peralatan P&P. Pada dimensi proses, tahap pelaksanaan elemen program (E-DEM) adalah tinggi bagi dua elemen iaitu proses pengajaran dan pembelajaran dan Kaedah penilaian. Namun begitu bagi elemen Penggunaan kemudahan dan peralatan pengajaran dan pembelajaran adalah di tahap sederhana. Bagi dimensi produk, tahap keberkesanan elemen program (E-DEM) berdasarkan persepsi graduan dan majikan adalah pada tahap sederhana. Analisis *Differential Group Functioning (DGF)* menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi kumpulan graduan dan majikan. Ini menjelaskan bahawa kumpulan graduan dan majikan mempunyai tahap persepsi yang sama terhadap penguasaan ilmu pengetahuan, kemahiran dan kemahiran insaniah graduan ketika bekerja di industri. Melalui analisis ujian Regresi Mudah menunjukkan bahawa dimensi konteks, dimensi input dan dimensi proses merupakan faktor yang menyumbang kepada dimensi produk. Seterusnya, didapati aspek pengetahuan tentang konteks (dimensi konteks) memberi sumbangan tertinggi terhadap dimensi produk. Daripada kajian ini, satu kerangka penambahbaikan pelaksanaan program Diploma Kejuruteraan Mekanik dihasilkan.

ABSTRACT

This study aims to produce improvement framework the implementation of Diploma in Mechatronics Engineering program at the Polytechnic Malaysia. Where the concept evaluation is based on Stufflebeam evaluation model which consists of context dimension, input, process, and product. Data is collected through questionnaires, document analysis, semi-structured interviews and structured observations via Combined Sequential Exploratory Design Method. The analysis showed that the level of context to fit the dimensions of the elements of the program (E-DEM) is high as supported by curriculum development committee (stakeholders). The findings on program element level parallelism (E-DEM) in dimension input is simple for the two elements of knowledge and skills of faculty and teaching and learning equipment. In the process dimension, the level of implementation of program elements (E-DEM) is higher for the two teaching elements of learning process and methods of assessment. However the use of facilities and equipment elements of teaching and learning is at a moderate level. For product dimensions, the effectiveness of the program elements (E-DEM) based on the perceptions of graduates and employers are at a moderate level. Differential Group Functioning Analysis (DGF) showed no significant differences for the group of graduates and employers. It explains that the group of graduates and employers has the same perception of the mastery of knowledge, skills and softskill of graduates when working in the industry. Finally, through the analysis of Simple Linear Regression, the available findings show that context, input and process dimensions are contributing factors to the dimension of the product. Next, from the three dimensions of the available knowledge about the context (dimensional context) gives the highest contribution to the dimensions of the product. From this study, the framework of program improvisation implementation for Diploma in Mechatronics Engineering be produced.

KANDUNGAN

TAJUK	i
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xvii
SENARAI SINGKATAN	xviii
SENARAI LAMPIRAN	xix
BAB 1	
PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar belakang masalah	5
1.3 Penyataan masalah	15
1.4 Objektif kajian	16
1.5 Persoalan kajian	17
1.6 Hipotesis kajian	18
1.7 Kerangka konsep kajian	18
1.8 Limitasi kajian	20
1.9 Kepentingan kajian	21
1.10 Definisi operasional	21



1.10.1	Penambahbaikan	22
1.10.2	Kurikulum	22
1.10.3	Industri	23
1.10.4	Konteks	23
1.10.5	Input	23
1.10.6	Proses	24
1.10.7	Produk	24
1.10.8	Penilaian program	24
1.11	Rumusan	25
BAB 2	SOROTAN KAJIAN	26
2.1	Pengenalan	26
2.2	Teori pengurusan	26
2.2.1	Model pengurusan strategik	27
2.2.2	Komponen proses pengurusan strategik	28
2.2.3	Kepentingan pengurusan strategik	30
2.2.4	Implikasi model pengurusan strategik untuk penyelidikan	30
2.3	Teori pendidikan berasaskan hasil (OBE)	31
2.3.1	Pendekatan pendidikan berasaskan hasil	32
2.3.2	Konsep pendidikan berasaskan hasil	33
2.3.3	Implikasi pendekatan pendidikan berasaskan hasil untuk penyelidikan	34
2.4	Teori pembelajaran Taksonomi	35
2.4.1	Domain kognitif	35
2.4.2	Domain afektif	37
2.4.3	Domain psikomotor	38
2.4.4	Implikasi teori pembelajaran Taksonomi untuk penyelidikan	39
2.5	Teori penilaian	39
2.5.1	Model penilaian kurikulum	41
2.5.2	Implikasi pemilihan model penilaian CIPP Stufflebeam	46
2.6	Perancangan pelaksanaan program	47

2.6.1	Dimensi konteks	48
2.6.2	Dimensi input	54
2.6.3	Dimensi proses	60
2.6.4	Dimensi produk	64
2.7	Kajian-kajian berkaitan	65
2.8	Rumusan	69
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	70
3.1	Pengenalan	70
3.2	Rekabentuk kajian	70
3.2.1	Fasa 1: kajian awalan	72
3.2.2	Fasa 2: pembangunan instrumen dan kajian rintis	74
3.2.3	Fasa 3: kajian sebenar	74
3.3	Populasi dan sampel kajian	77
3.4	Prosedur kajian	78
3.5	Instrumen kajian	80
3.5.1	Soal selidik	80
3.5.2	Temu bual separa berstruktur	81
3.5.3	Pemerhatian berstruktur (rubrik)	82
3.5.4	Analisis dokumen (senarai semak)	83
3.6	Semakan menggunakan Indeks Fliess Kappa	83
3.7	Kesahan muka dan kandungan	84
3.8	Kajian rintis	85
3.8.1	Kajian rintis soal selidik I (pensyarah)	86
3.8.2	Kajian rintis soal selidik II (pelajar)	92
3.8.3	Kajian rintis soal selidik III (graduans)	98
3.8.4	Kajian rintis soal selidik IV (majikan)	102
3.9	Analisis kajian	107
3.10	Rumusan	111
BAB 4	DAPATAN KAJIAN	112
4.1	Pengenalan	112
4.2	Analisis dapatan kajian	112

4.2.1	Analisis elemen Program Diploma Kejuruteraan Mekatronik (E-DEM)	113
4.2.2	Analisis tahap dimensi konteks terhadap elemen program (E-DEM)	125
4.2.3	Analisis tahap dimensi input terhadap elemen program (E-DEM)	126
4.2.4	Analisis tahap dimensi proses terhadap elemen program (E-DEM)	128
4.2.5	Analisis tahap dimensi produk terhadap elemen program (E-DEM)	135
4.2.6	Analisis perbezaan antara tahap persepsi graduan dan majikan terhadap penguasaan ilmu pengetahuan, kemahiran dan kemahiran insaniah graduan dalam dimensi produk	137
4.2.7	Analisis sumbangan elemen program (E-DEM) dalam dimensi konteks, input dan proses terhadap dimensi produk	138
4.3	Rumusan	143
BAB 5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	145
5.1	Pengenalan	145
5.2	Perbincangan dapatan kajian	146
5.2.1	Elemen program diploma Kejuruteraan Mekatronik (E-DEM)	147
5.2.2	Tahap dimensi konteks terhadap elemen program (E-DEM)	149
5.2.3	Tahap dimensi input terhadap elemen program (E-DEM)	153
5.2.4	Tahap dimensi proses terhadap elemen program (E-DEM)	156
5.2.5	Tahap dimensi produk terhadap elemen program (E-DEM)	161

5.2.6	Perbezaan antara tahap persepsi graduan dan majikan terhadap penguasaan ilmu pengetahuan, kemahiran dan kemahiran insaniah graduan dalam dimensi produk	163
5.2.7	Sumbangan elemen program (E-DEM) dalam dimensi konteks, input dan proses terhadap dimensi produk iaitu elemen penguasaan ilmu pengetahuan, kemahiran dan kemahiran insaniah graduan	164
5.3	Kesimpulan kajian pelaksanaan program Diploma Kejuruteraan Mekanik	165
5.4	Implikasi dapatan kajian	170
5.5	Cadangan untuk kajian lanjutan	171
5.6	Penutup	172
	RUJUKAN	173
	LAMPIRAN	190
	BIODATA PENULIS	263



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU AMINAH

SENARAI JADUAL

2.1	Perbezaan di antara dua pendekatan proses pembelajaran	31
2.2	Senarai Kemudahan Fizikal	62
3.1	Populasi dan sampel kajian	78
3.2	Pemilihan saiz sampel dicadangkan Linacre (1999)	78
3.3	Skala persetujuan Pekali Kappa	84
3.4	Interpretasi skor Alpha-Cronbach	86
3.5	Nilai kebolehpercayaan responden (kajian rintis)	87
3.6	Nilai kebolehpercayaan item (kajian rintis)	87
3.7	Nilai MNSQ bagi kesesuaian (fit) item	88
3.8	Korelasi residual terpiawai terbesar	89
3.9	Ringkasan jumlah item yang kekal dan digugurkan	91
3.10	Interpretasi skor Alpha-Cronbach	92
3.11	Nilai kebolehpercayaan responden (kajian rintis)	92
3.12	Nilai kebolehpercayaan item (kajian rintis)	93
3.13	Nilai MNSQ bagi kesesuaian (fit) item	94
3.14	Korelasi residual terpiawai terbesar	95
3.15	Ringkasan jumlah item yang kekal dan digugurkan	97
3.16	Interpretasi skor Alpha-Cronbach	98

3.17	Nilai kebolehpercayaan responden (kajian rintis)	98
3.18	Nilai kebolehpercayaan item (kajian rintis)	99
3.19	Nilai MNSQ bagi kesesuaian (fit) item	100
3.20	Korelasi residual terpiawai terbesar	100
3.21	Ringkasan jumlah item yang kekal dan digugurkan	102
3.22	Interpretasi skor Alpha-Cronbach	103
3.23	Nilai kebolehpercayaan responden (kajian rintis)	103
3.24	Nilai kebolehpercayaan item (kajian rintis)	104
3.25	Nilai MNSQ bagi kesesuaian (fit) item	104
3.26	Korelasi residual terpiawai terbesar	105
3.27	Ringkasan jumlah item yang kekal digugurkan	107
3.28	Tafsiran skor min	108
3.29	Objektif Kajian, Persoalan kajian , Instrumen Kajian dan Kaedah Analisis	109
4.1	Perbandingan elemen program (E-DEM) konteks berdasarkan analisis dokumen dan rencana terperinci (<i>blueprint</i>)	114
4.2	Perbandingan elemen program (E-DEM) input berdasarkan analisis dokumen dan rencana terperinci (<i>blueprint</i>)	115
4.3	Perbandingan elemen program (E-DEM) proses berdasarkan analisis dokumen dan rencana terperinci (<i>blueprint</i>)	116



4.4	Perbandingan elemen program (E-DEM) produk berdasarkan analisis dokumen dan rencana terperinci (blueprint)	117
4.5	Nilai pekali persetujuan Fleiss Kappa bagi keseluruhan elemen soal selidik	124
4.6	Analisis tahap persetujuan responden terhadap kesesuaian elemen program (E-DEM) dalam dimensi konteks	125
4.7	Analisis tahap persetujuan responden terhadap tahap keselarian elemen program (E-DEM) dalam dimensi input	127
4.8	Taburan kekerapan dan peratusan penilaian kelengkapan kemudahan dan peralatan P&P berdasarkan analisis dokumen (senarai semak) ketua program (N=4)	128
4.9	Analisis tahap persetujuan responden terhadap pelaksanaan elemen program (E-DEM) dalam dimensi proses	129
4.10	Analisis tahap persetujuan responden terhadap pelaksanaan elemen kaedah penilaian dalam dimensi proses	130
4.11	Taburan kekerapan dan peratusan penilaian pelaksanaan kaedah penilaian berdasarkan analisis dokumen (senarai semak) ketua program (N=4)	131
4.12	Analisis tahap persetujuan responden terhadap pelaksanaan elemen proses pengajaran dan pembelajaran dalam dimensi proses	131
4.13	Taburan kekerapan dan peratusan penilaian pelaksanaan proses pengajaran	

	dan pembelajaran berdasarkan pemerhatian berstruktur ketua program (N=16)	133
4.14	Analisis tahap persetujuan responden terhadap pelaksanaan elemen penggunaan kemudahan dan peralatan pengajaran dan pembelajaran dalam dimensi proses	134
4.15	Taburan kekerapan dan peratusan penilaian penggunaan kemudahan dan peralatan pengajaran dan pembelajaran berdasarkan analisis dokumen(senarai semak) ketua program (N=4)	135
4.16	Analisis tahap persetujuan responden terhadap keberkesanan elemen program (E-DEM) dalam penilaian produk berdasarkan persepsi graduan	136
4.17	Analisis tahap persetujuan responden terhadap keberkesanan elemen program (E-DEM) dalam dimensi produk berdasarkan persepsi majikan	137
4.18	Nilai t dan p pesepsi graduan dan majikan	137
4.19	Analisis model regresi mudah	139
4.20	Analisis model regresi linear mudah sumbangan dimensi konteks	140
4.21	Analisis ANOVA regresi linear mudah sumbangan dimensi konteks	140
4.22	Analisis model regresi linear mudah sumbangan dimensi input	141
4.23	Analisis ANOVA regresi linear mudah sumbangan dimensi input	141

4.24	Analisis model regresi linear mudah sumbangan dimensi proses	142
4.25	Analisis ANOVA regresi linear mudah sumbangan dimensi proses	142
4.26	Rumusan analisis dapatan kajian	143



SENARAI RAJAH

1.1	Kerangka konseptual kajian pelaksanaan program Diploma Kejuruteraan Mekanik	18
1.2	Modul kurikulum	20
2.1	Model pengurusan strategik	28
2.2	Carta alir semakan pernyataan PEO dan PLO secara berterusan	33
2.3	Perlaksanaan OBE secara menyeluruh	34
2.4	Proses pembangunan kurikulum	56
2.5	Proses pembangunan kandungan kurikulum	56
2.6	Kompetensi bidang Diploma Kejuruteraan Mekanik.	58
3.1	<i>Mixed method: Exploratory Sequential</i>	71
3.2	Proses triangulasi data	72
3.3	Kerangka rekabentuk kajian	76
3.4	Model proses temu bual: Model kuantitatif	81
4.1	Sumbangan keseluruhan elemen program (E-DEM)	139
5.1	Kerangka penambahbaikan pelaksanaan program Diploma Kejuteraan Mekanik	169

SENARAI SINGKATAN

DEM	-	Diploma Kejuruteraan Mekatronik
OBE	-	Pendidikan berasaskan hasil.
PEO	-	Objektif pendidikan program.
PLO	-	Hasil pembelajaran program.
CLO	-	Hasil pembelajaran kursus.
KI	-	Kemahiran insaniah
MQA	-	Agensi Kelayakan Malaysia
MQF	-	Kerangka kelayakan Malaysia
COPPA	-	Kod Amalan Akreditasi Program
COPIA	-	Kod Amalan Audit Institusi



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

A	Instrumen	190
B	Protokol Temu Bual (Kajian Awalan)	229
C	Analisis Kajian Rintis	238
D	Analisis Tahap	254
E	Analisis Temu Bual Pakar	260
F	Senarai Nama & Jawatan Pakar	263
G	Surat Kebenaran Untuk Maklumat Kajian	265
H	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Di Politeknik	266
I	Borang Pengesahan Pakar Muka Dan Kandungan	268
J	Borang Pengesahan Pakar Muka Dan Bahasa	273
K	Borang Pengesahan Menjalankan Sesi Temubual	274



PTAAUTHIM
PUSAT PENYELIDIKAN DAN PENKAJIANNYA TUN AMINAH

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Penilaian didefinisikan sebagai satu proses untuk menentukan sejauh mana objektif sesuatu program dapat dicapai Tyler (1950). Bagi Alkin (1969), Cronbach (1963) dan Stufflebeam *et al.* (1971), penilaian adalah satu proses pengumpulan dan penggunaan maklumat untuk membuat keputusan. Manakala Suchman (1967) pula menyatakan bahawa penilaian adalah suatu usaha untuk mengenal pasti sama ada sesuatu program berjaya mencapai matlamat dan objektifnya. Peranan penilaian adalah merujuk kepada sesuatu tindakan terhadap jawapan-jawapan yang telah diterima melalui data-data yang telah dikumpul termasuk membantu dalam proses kemajuan sesuatu program atau untuk membuat klasifikasi berdasarkan mutu keseluruhan program tersebut Butterfield (1995); Yahaya (1999).

Cronbach (1963) menyatakan bahawa penilaian program bermaksud proses penghakiman terhadap program dan proses itu pula melibatkan prosedur-prosedur yang dijalankan dengan atau tanpa instrumen- instrumen tertentu. Penilaian terhadap pendidikan perlu dilaksanakan bagi menilai keberkesanan sesuatu pendidikan. Pendidikan membawa maksud pertumbuhan kerana ia bukan hanya terhad kepada institusi pendidikan sahaja tetapi memberi kesan kepada individu dan masyarakat. Konsep pendidikan di dalam sesebuah negara mempunyai skop dan pengertian yang luas serta mempunyai tujuan tertentu. Oleh yang demikian, konsep pendidikan memerlukan satu proses pembinaan kurikulum dan sistem penyampaian yang selari dengan kehendak sesebuah negara yang berkenaan. Pembinaan kurikulum dan sistem pelaksanaan kurikulum perlu dilakukan dengan tersusun untuk mencapai tujuan melahirkan seseorang warganegara yang memiliki segala ciri insan berpotensi bagi pembangunan negara.

Kurikulum merupakan nadi bagi setiap program pendidikan kerana bertindak sebagai pemudah untuk menyampaikan segala isi dan matlamat dalam proses pengajaran. Kurikulum berperanan sebagai garis panduan dan penentu sempadan ilmu yang hendak disampaikan. Kurikulum diertikan sebagai suatu susunan rencana pelajaran, skop dan isi kandungan sesuatu mata pelajaran di institusi pendidikan atau sebagai satu subjek yang khusus (Greenwood & Stillwell, 1999). Nordin & Othman (2008) menjelaskan pengertian umum kurikulum ialah kurikulum bagi satu mata pelajaran yang disediakan oleh pihak institusi pendidikan. Walau bagaimanapun ada yang lebih perspektif dengan melihat kurikulum sebagai program pendidikan bagi mencapai sesuatu matlamat tertentu. Mereka menyatakan kurikulum juga boleh bererti apa yang guru hendak mengajar dan apa yang pelajar perlu belajar.

Berdasarkan kepada huraian konsep kurikulum di atas, kurikulum Kejuruteraan Mekatronik ini adalah hasil gabungan empat disiplin iaitu kejuruteraan mekanikal, kejuruteraan elektronik, sistem kawalan dan sains komputer (Allen, 2006). Merujuk definisi mekatronik, Grimheden (2013) menyatakan mekatronik adalah satu subjek akademik yang muncul pada akhir tahun 1960-an dan definisi paling selalu digunakan ialah mekatronik sebagai integrasi sinergi kejuruteraan mekanikal dengan kejuruteraan elektronik dan kawalan komputer bijak dalam reka bentuk pembuatan produk industri dan proses. Grimheden (2006) menyatakan evolusi mekatronik dalam konteks pendidikan kejuruteraan merujuk penciptaan produk yang lebih kompleks dengan memberi tumpuan pada sintesis daripada analisis. Inilah adalah cabaran bagi graduan politeknik untuk bersaing di pasaran kerjaya hari ini.

Oleh itu, revolusi menukar dan mereka bentuk semula kandungan kurikulum, menambah baik gaya pengajaran dan pembelajaran atau pendekatan P&P dan membangunkan cara baru untuk menilai pelajar adalah antara inisiatif yang dibuat oleh Jabatan Pengajian Politeknik ke arah memenuhi kriteria dan standard yang dikeluarkan oleh Agensi Kelayakan Malaysia (MQA) (Ibrahim & Nadzri, 2010). Perubahan besar yang dilaksanakan oleh Jabatan Pengajian Politeknik, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia adalah dengan melaksanakan kurikulum baru yang menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan hasil (OBE). Merujuk Yaman, Che Azemi & Shamsudin (2012) pendekatan OBE ini mula diperkenalkan di Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia mulai tahun 2010 untuk memenuhi keperluan Kelayakan Kerangka Malaysia.

Perubahan kurikulum ini di harap supaya graduan yang dihasilkan oleh politeknik adalah setanding dengan graduan dari lepasan institusi-institusi lain tidak kira institusi swasta mahupun institusi awam. Kurikulum Diploma Kejuruteraan Mekanik turut terlibat dalam perubahan ini yang melibatkan perubahan secara drastik. Kurikulum telah diubah dari segi bahasa dan konsep pembelajaran dan pengajaran yang menekankan pembelajaran berasaskan hasil. Objektif pendidikan program (PEO), hasil pembelajaran program (PLO), hasil pembelajaran kursus (CLO) dibentuk dan kandungan kurikulum ditambah baik berdasarkan keperluan semasa. Sepuluh politeknik seluruh Malaysia menawarkan kursus Diploma Kejuruteraan Mekanik . Di mana, politeknik merupakan institusi peneraju TVET dengan melahirkan dan membekal modal insan berdaya saing yang menepati kehendak industri Mekanik.

Kementerian Pendidikan Malaysia melalui Jabatan Pengajian Politeknik dan politeknik telah berusaha melaksana agenda kritikal bagi mendukung teras Pelan Strategik Pengajian Tinggi (Jabatan Pengajian Politeknik, 2013). Modal insan yang kompeten akan menjadi penggerak sektor industri untuk membangunkan ekonomi negara. Modal insan boleh difahami sebagai keupayaan produktif seseorang individu yang boleh digunakan untuk menghasilkan barangan dan perkhidmatan (Thurow, 1970). Dalam erti kata lain, keupayaan produktif adalah pengetahuan, kemahiran, bakat dan potensi yang dimiliki oleh individu-individu yang boleh dimanfaatkan dalam pasaran buruh. Ini menunjukkan betapa pentingnya bagi Malaysia untuk membangunkan sepenuhnya kualiti dan tenaga kerja yang cekap dan dalam era ekonomi baru dalam mencapai negara maju (Mohamood & Md.Shariff, 2010).

Seiring dengan Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara, Transformasi Politeknik bertujuan menghasilkan modal insan yang mempunyai mentaliti kelas pertama dan mampu bersaing dalam pasaran global (Jabatan Pengajian Politeknik, 2013). Ini adalah kekuatan baru kepada Politeknik. Tempoh agenda Transformasi Politeknik adalah dalam jangka masa pelaksanaan Rancangan Malaysia Kesepuluh dan Kesebelas (Jabatan Pengajian Politeknik, 2013). Pelan Transformasi ini adalah berdasarkan Pemerkasaan Politeknik melalui pembangunan program-program baru di teras khusus, meningkatkan pengetahuan pensyarah-pensyarah, kakitangan yang kompeten dan mahir serta budaya kerja yang cemerlang (Abd Wahab, Zakaria, & Jasmi, 2010). Ini turut disokong oleh Main & Mohd Yusoff (2010), salah satu teras objektif Agenda Transformasi Politeknik yang dirangka sepanjang tahun 2009

sehingga 2020 iaitu pemerksaan warga politeknik dengan pengetahuan dan kemahiran tinggi. Warga politeknik merujuk kepada pelajar, pensyarah dan staf politeknik.

Berdasarkan keperluan ini, politeknik memegang peranan utama untuk pembangunan modal insan pada peringkat pertengahan dalam menyalurkan kemahiran dan pendidikan dalam bidang teknikal, perdagangan dan sektor perkhidmatan (Abd Wahab *et al.*, 2010). Saglam & Oral (2010) menekankan tiga unsur-unsur penting yang diperlukan oleh industri boleh disenaraikan sebagai, bahan mentah, tenaga manusia dan mesin. Seiring dengan itu, kerajaan sangat peka terhadap keperluan ini di mana ia tidak sahaja bergantung kepada tenaga kerja yang berpendidikan tinggi malah mempunyai input tenaga kerja mahir. Dalam tuntutan ini Pendidikan Teknik dan Vokasional memainkan peranan penting.

Merujuk kepada Zainudin, Saud & Nordin (2012) menjelaskan kecekapan yang tinggi dalam kendalian teknologi, bahasa asing, di perlengkapan dengan kemahiran pekerjaan dan keusahawanan adalah antara beberapa kemahiran lain yang diperlukan selain daripada kemahiran teknikal khusus dalam industri masing-masing. Oleh itu, program-program yang ditawarkan, panduan kursus serta kurikulum yang diguna-pakai haruslah sejajar ke arah melahirkan tenaga kerja berkemahiran tinggi bagi industri. Institusi pendidikan khususnya politeknik dan industri perlulah saling bekerjasama dalam memastikan kurikulum yang dihasilkan adalah menepati keperluan masing-masing. Di sini jelas menunjukkan penilaian secara holistik perlu dilakukan untuk menilai setiap program yang bangunkan.

Penilaian dijalankan bertujuan untuk melihat sejauh mana nilai sesuatu program dapat dicapai. Peranan penilaian adalah merujuk kepada sesuatu tindakan terhadap jawapan-jawapan yang telah diterima melalui data-data yang telah dikumpul termasuk membantu dalam proses kemajuan sesuatu program atau untuk membuat klasifikasi berdasarkan mutu keseluruhan mutu program tersebut Butterfield (1995); Yahaya (2001). Justeru itu, penilaian merupakan proses untuk menentukan masalah, memilih maklumat berkaitan dan memungut serta menganalisis maklumat tersebut untuk dilaporkan menjadi rumusan yang berguna dalam membuat keputusan selepasnya. Penilaian yang berkesan terhadap pelaksanaan sesuatu kurikulum merupakan perkara penting dalam menentukan kemampuan pelajar yang mengikuti kurikulum tersebut (Mohamed, Ismail, & Md Saad, 2008)

Tuckman (1985) berpendapat bahawa tujuan penilaian sesuatu program pendidikan adalah untuk memastikan program mencapai matlamat. Menurut Tuckman (1985) lagi, penilaian program pendidikan lazimnya berlaku dalam konteks yang dirancang termasuklah semua prosedur yang diikuti, semua input dan proses penetapan matlamat yang mendasari penilaian sesuatu program. Prestasi pencapaian PEO, PLO dan CLO untuk kursus Diploma Kejuruteraan Mekanik dilihat secara menyeluruh sama ada mencapai aras yang ditetapkan (*Key Performance Index*).

Namun begitu, masalah turut wujud apabila kesukaran pihak institusi menilai secara formatif dan sumatif prestasi yang telah dicapai. Dalam pada itu, penilaian program Diploma Kejuruteraan Mekanik perlu diukur setelah dilaksanakan selama empat hingga lima tahun setelah pelajar bergraduat. Prestasi graduan politeknik ini akan mempengaruhi penguasaan ilmu pengetahuan, kemahiran dan kemahiran insaniah yang telah diajar di politeknik sama ada transformasi ilmu berlaku dalam industri. Impak dari penilaian ini membolehkan penambahbaikan secara berterusan dapat dilakukan demi memenuhi kehendak industri.

1.2 Latar belakang masalah

Mekanik adalah satu industri yang mempunyai potensi besar. Dengan sokongan kerajaan yang padu dan sumber manusia yang besar, industri ini boleh berkembang dengan lebih baik pada masa akan datang. Mekanik dan sektor lain yang berkaitan akan dibangunkan di bawah Pelan Induk Perindustrian Ketiga, 2006-2020, ia menjadi pemboleh ubah strategik bagi menyokong dan menyumbang secara langsung kepada pertumbuhan ekonomi. Mekanik adalah berkaitan dengan sektor bioteknologi, perkhidmatan perkongsian dan sumber luar, pembangunan kandungan digital, *bioinformatics*, e-dagang, perkhidmatan dan aplikasi, teknologi nano, pengenalan radio frekuensi, teknologi tanpa wayar, sistem mikro elektro mekanikal, *photonic* dan robotik (Jabatan Pembangunan kemahiran, 2008).

Pembangunan dan penstrukturan semula pendidikan kejuruteraan termasuk kejuruteraan mekanik telah dilakukan agar terdapat keseimbangan yang lebih baik di antara sains kejuruteraan analytical dan konkrit, amalan kejuruteraan berasaskan praktikal, penerokaan pendidikan secara jarak jauh dan penyerapan kurikulum baru bagi kejuruteraan mekanikal dan mekanik (Burford & Gregory,

2002). Kekurangan pekerja mahir dikenal pasti sebagai salah satu faktor yang memberi kesan kepada industri mekatronik, pekerja mahir terutamanya di tahap 4, 5, 6 dan 7. Oleh itu, usaha dan tindakan yang sewajarnya perlu diambil untuk membetulkan keadaan (Jabatan Pembangunan kemahiran, 2008).

Memetik rencana Dewan Ekonomi (2014) pada ketika ini, tenaga kerja berkemahiran tinggi di Malaysia hanyalah sebanyak 28 peratus. Kebanyakan tenaga mahir yang ada juga hanya memiliki sekurang-kurangnya diploma dan ijazah bagi 44 sektor pekerjaan di dalam negara. Perkara ini harus diberi perhatian supaya negara mampu mengatasi masalah kekurangan tenaga kerja mahir dalam semua sektor, sekali gus melahirkan lebih banyak tenaga kerja mahir yang dapat menjanakan ekonomi bernilai tambah.

Peratus tenaga mahir mempengaruhi signifikan penggerak pertumbuhan ekonomi negara untuk mencapai negara maju. Negara Jerman mempunyai 80 peratus tenaga mahir, Finland pula mencatatkan 58 peratus, manakala negara jiran kita, Singapura, memiliki 52 peratus tenaga mahir (Dewan Ekonomi, 2014). Jika perbandingan antara negara Jerman, Finland dan Singapura, Malaysia dilihat kritikal untuk memastikan negara dapat melahirkan lebih banyak tenaga pekerja yang berkemahiran bagi memacu ekonomi negara maju menjelang tahun 2020. Dasar kerajaan adalah membangunkan tenaga kerja berpengetahuan dan berkemahiran tinggi, dilengkapi dengan nilai dan sikap positif bagi membolehkan industri di Malaysia berdaya saing di peringkat tempatan dan antarabangsa.

Pertambahan keperluan kepada tenaga kerja mahir dan separuh mahir sudah semestinya seiring dengan pertumbuhan ekonomi. Perlaksanaan pusat pertumbuhan ekonomi seperti Wilayah Pembangunan Iskandar (WPI), Wilayah Pembangunan Ekonomi Koridor Utara (NCER) dan Wilayah Pembangunan Ekonomi Koridor Timur (ECER) serta di Sabah dan Sarawak, negara dijangka akan menerima gelombang banjir pekerja asing yang lebih besar (Bahkri, 2008). Sikap rakyat Malaysia yang kurang berminat untuk menceburi bidang berkemahiran tinggi menjadi salah satu punca pekerja asing yang dilihat memonopoli bidang tersebut. Negara perlu mewujudkan lebih banyak tenaga untuk mengekalkan pertumbuhan ekonomi, mengurangkan pengambilan pekerja asing serta meningkatkan daya saing di peringkat global. Ini juga boleh mengurangkan pergantungan kerja terhadap tenaga asing dan pengaliran wang ke luar negara.

RUJUKAN

- Abbu Bakri, E. (2004). *Pengurusan strategik - konsep dan aplikasi untuk pendidikan*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Abd Baser, J. (2014). *Pembelajaran informal dalam kalangan guru mata pelajaran teknologi kejuruteraan jamil bin abd baser universiti teknologi malaysia*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Ph.D.
- Abd Rahim, R., & Daud, K. (2014). Penggunaan Model CIPP Terhadap Penilaian Kurikulum Subjek Matematik Di Institut Kemahiran Mara (IKM). *Jurnal Pendidikan & Latihan / MARA Innovation Journal*, 11. Retrieved from www.mara.gov.my/en/publication
- Abd Wahab, N. B. (2015). *Pembangunan Kit Rimba Berorientasikan Elemen Sekolah Rimba Malaysia Bagi Peningkatan Kompetensi Sains Murid Orang Asli*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Ph.D.
- Abd Wahab, S. H., Zakaria, M. A., & Jasmi, M. A. (2010). Transformational of Malaysian 's Polytechnic into University College in 2015: Issues and Challenges for Malaysian Technical and Vocational Education. In *1stUPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training* (Vol. 1, pp. 570–578). Bandung, Indonesia.
- Abdul Azis, N. A., Abd Hamid, M. Z., Saliyan, I., & Mohd Fuad, N. I. (2013). Kualiti Pendidikan Di IPT: Pendekatan Spiritual Dalam Pendidikan Berasaskan Hasil (OBE). In *2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE)* (pp. 229–235).
- Abdul Ghaffar, M. N. (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Abdul Kadir, A., Salleh, M. Z., Abdul Kadir, M. A., & Mohd Ali, K. A. (2009). Menilai perhubungan di antara hasil pembelajaran kursus (hpk) dan hasil

- pembelajaran program (hpp) dari persepsi pelajar. *Jurnal Teknologi*, 51(E), 1–16.
- Abdullah, S., Muhamad, N., Riza Atiq, A. O. R., Baba, M. D., Noorhisham, T. K., Abdullah, M., ... Muchtar, A. (2005). Penilaian Objektif Dan Hasil Program Pendidikan Berasaskan Hasil (OBE) Soal Selidik Majikan Industri Dan Alumni. *ASEAN Journal of Teaching & Learning in Higher Education (AJTLHE)*, 1(2), 1–8.
- Abdullah, S. N., Abdul Hamid, N. H., & Abdul Halim, S. (2010). Tahap Kesiapan Pelajar Politeknik Kota Bharu Semasa Menjalani Latihan Industri. In U. U. M. Center for Testing, Measurement & Appraisal (CeTMA) (Ed.), *Seminar Kebangsaan Transformasi Pendidikan Teknikal* (pp. 301–307). Sintok: Center for Testing, Measurement & Appraisal (CeTMA), Universiti Utara Malaysia dan Jabatan Pengajian Politeknik.
- Abu Bakar, M. N. (2011). *Penilaian Program Mata Pelajaran Vokasional (MPV) Bagi Bidang Pertanian Di Sekolah Menengah Harian Di Semenanjung Malaysia*. Universiti Kebangsaan Malaysia: Tesis Ph.D.
- Ahmad, Z. (2016). *Model Kelestarian Program TVET Berasaskan Kompetensi Pensyarah Dan Amalan Lestari Kolej Vokasional*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Ph.D.
- Alkin, M. C. (1969). Evaluating theory development. *Evaluation Comment* 2:2-7.
- Allen, R. G. (2006). Mechatronics Engineering: A Critical Need for This Interdisciplinary Approach to Engineering Education. *IJME - INTERTECH Conference, Session EN*.
- Arof, R. (1996). *Pengantar Kurikulum*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Ashraf, M., & Ibrahim, Y. (2009). Quality Education Management at Private Universities in Bangladesh. An Exploratory Study. *Jurnal Pendidik Dan Pendidikan*, 24, 17–32.
- Awang, A. H., Hamzah, A., Ismail, R., & Uli, J. (2004). Kemahiran Bolehkerja: Keseimbangan Antara Tuntutan Majikan dan Penguasaan Pelatih. In *Persidangan Kebangsaan Penyelidikan Siswazah Pengajian Pendidikan, UPM*,

11 Sept 2004 (pp. 1–19).

- Ayub, M. A., Jaafar, R., & Abdul Majid, Z. (2011). Embedding technopreneurship with mechatronics engineering in outcome- based curriculum development for postgraduate education in Malaysia. *Global Journal of Engineering Education*, 13(3), 126–131.
- Aziz, A. (2010). *Anthelmintic Resistance, Validation of FAMACHA and Effects of Management Practices in Selected Goat Farms in Terengganu, Malaysia*. Universiti Putra Malaysia.
- Aziz, A., & Lai, C. S. (2012). K Penilaian Kemahiran Employability Menentukan ebolehpasaran Lepas Program Latihan Kemahiran Le (Teknologi Telekomunikasi): pasan Institut Latihan Perindustrian. In UTHM (Ed.), *3 World Congress On Teacher Education For TVET* (pp. 97–107). Parit Raja, Batu Pahat: Anjuran : Fakulti Pendidikan Teknikal Dan Vokasional (FPTV).
- Bahkri, M. F. (2008). *Analisis Kekurangan Tenaga Mahir Dalam Industri Pembinaan Di Malaysia*. Universiti Teknologi Malaysia. Retrieved from <http://eprints.utm.my/4308/1/KhairulHisyamKamarudinMBD2005TTT.pdf>
- Bailey, R. (2003). *Teaching physical education. A handbook for primary & secondary school teachers*. Great Britain: Kogan Page.
- Bakar, A. R., & Hanafi, I. (2007). Abd Rahim Bakar, & Ivan Hanafi. 2007. Assessing Employability Skills of Technical-vocational Students in Malaysia. *Journal of Social Sciences Sciences Publications.*, 3(4), 202–207.
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (1998). *Research in Education*. (Edisi ke-8). Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Bhasah, A. B. (2007). *Kaedah menjalanka kajian tindakan di sekolah*. Kuala Lumpur: Miharja.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. (B. S. Bloom, Ed.). New York: David McKay Co Inc.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2007). *Applying The Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*. (2nd. Ed. L). London: Mahwah, New Jersey.

- Bryson, L. (2004). Adult Education. *Journal of Adult Education*. New York: American Book Co. California School of Adult Education., 322–323.
- Bunimin, J. (2016). *Model Konsep Pembangunan Profesionalisme Tenaga Pengajar Kolej Vokasional Malaysia*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Phd.
- Buntat, Y., Rajuddin, M. R., Selamat, K., & Saud, M. S. (2006). Kesesuaian Kurikulum Mata Pelajaran Kemahiran Hidup Pertanian Fakulti Pendidikan UTM Terhadap Keperluan Pembelajaran Di Sekolah. In *Seminar Technical Vocational Education 2006* (pp. 1–16). Retrieved from <http://eprints.utm.my/1501/>
- Burford, J. F., & Gregory, P. H. (2002). Asynchronous hands-on experiments for Mechatronics education. *Journal of Mechatronics*., 12(2), 251–260.
- Butterfield, S. (1995). Educational objectives and rational assessment. Philadelphia: : Open University Press.
- Chen, H. T. (1990). *Issues in constructing program theory*. (Jossey-Bass., Ed.). CA: Jossey-Bass.
- Chen, H. T. (Ed.). (1990). *Issues in constructing program theory*. CA: Jossey-Bass.
- Cheng, E. C. K. (2012). Enhancing School Learning Capacity by Conducting Knowledge Management, (852), 8478.
- Chua, Y. P. (2006). *Asas Statistik Penyelidikan*. (3rd–70th ed.). Shah Alam: McGraw-Hill Education.
- Chua, Y. P. (2011). *Kaedah Penyelidikan*. (Edisi ke-2). Shah Alam: McGraw-Hill Education.
- Cohen, J. (1960). *A Coefficient For Agreement For Nominal Scales*. (Educationa).
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2003). *Research methods in education*. (5th editio). London: Routledge Falmer.
- COPIA. (2009). *Code of Practice for Institutional Audit (COPIA)*. Agensi Kelayakan Malaysia.
- COPPA. (2008). *Kod Amalan Akreditasi Program - COPPA*. Malaysia.: Agensi Kelayakan Malaysia. Retrieved from www.mqa.gov.my
- COPPA. (2010). *Kod Amalan Akreditasi Program* (pertama). Retrieved from www.mqa.gov.my

- Creswell, J. W. (2013). *Steps in Conducting a Scholarly Mixed Methods Study*. *DBER Speaker Series*. Retrieved from <http://digitalcommons.unl.edu/dberspeakers>
- Creswell, J. W. (2014). *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (Fourth Edi). USA.: Pearson Education Inc. Retrieved from www.personed.co.uk
- Cronbach, L. J. (1963). Course improvement through evaluation. *Teacher College Record* 64:672-683.
- Daros, M. N. (2006). *Kajian penggunaan modul pembelajaran elektronik mata pelajaran pengurusan penyeliaan (C523) ke atas pelajar kursus perkhidmatan bangunan Polimas*. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
- Darst, P. ., & Pangrazi, R. P. (2006). *Dynamic physical education for secondary school students*. (5th editio). San Francisco.: Pearson Benjamin Cummings.
- David, F. R. (1997). *Strategic management* . (Ed. ke-6.). London: Prentice Hall.
- Dewan Ekonomi, M. (2014). Malaysia Kritikal Lahirkan Tenaga Mahir? *Dewan Bahasa Dan Pustaka Malaysia*. Retrieved from <http://dwnekonomi.dbp.my/wordpress/?p=707>
- Din, R., Ahmad, M., Kz, M. F., Mohamad Sidek, N., Abdul Karim, A., Johar, N. A., ... Ariffin, S. R. (2009). Kesahan Dan Kebolehpercayaan Soal Selidik Gaya e-Pembelajaran (eLSE) Versi 8.1 Menggunakan Model Pengukuran Rash. *Journal of Quality Measurement and Analysis*, 5(2), 15–27.
- Donaldson, S. I., & Lipsey, M. W. (2006). *Roles for theory in evaluation practice*. *Sage Publications*. (Ed). SAGE Publications.
- Drucker, P. F. (1946). *Concept of the Corporation*. United States of America: John Day Company.
- Esa, A., Padil, S., & Selamat, A. (2013). Kemahiran Insaniah dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran pada Program Kejuruteraan di Politeknik Malaysia. *Jurnal Kajian Pendidikan*, 3(2), 139–150.
- Faraz, N. J. (2009). Evaluation of the Training on Trainers of Education for Earthquake Preparedness and Trauma Healing for ASPNet Teachers in Bantul, Yogyakarta Special Territory. *Journal Of Education*, 1(2), 1–18.

<http://doi.org/ISSN:2085-1839>

- Fatimah, A. (2000). Pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. *Jabatan Pendidikan Islam Dan Moral, Kementerian Pendidikan Malaysia*, 5–9.
- Fauzee, M. S. O. (2006). *Kaedah mengajar Pendidikan Jasmani*. Shah Alam: Karisma.
- Fidler, F. 1998. (1998). How can a successful school avoid failure?: Strategic Management in School. *Journal of Education Administration*, 36(5), 421–442.
- Fiedler, B. (1999). *Perancangan Strategik Untuk Kemajuan Sekolah (terjemahan)*. (Institut Terjemahan Negara Malaysia., Ed.). Kuala Lumpur.
- Flanders, N. A. (1976). Interaction analysis and clinical supervision. *Journal of Research & Development in Education*.
- Fleiss, J. . (1971). Measuring Nominal Scale Agreement Among Many Raters. *Psychological Bulletin*.
- Gay, L. R., Mills, G. ., & Airasian, P. (2006). *Educational research. Competencies for analysis and applications*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Greenwood, M., & Stillwell, J. L. (1999). State education agency curriculum materials for physical education. *Physical Educator Fall*, 56(3), 155–158.
- Grimheden, M. (2006). *Mechatronics Engineering Education*.
- Grimheden, M. (2013). Can agile methods enhance mechatronics design education? *Mechatronics*, 23(8), 967–973.
<http://doi.org/10.1016/j.mechatronics.2013.01.003>
- Hall, G. E. (1994). *The concern-based adaption model. A developmental conceptualization of the adoption process within education*. (ERIC No. E). Austin, Texas: R and D Cebtre for Teacher Education University of Texas.
- Hameersley. (1990). *Reading Ethnographic Research: A Critical Guide*. New York: Longman. Retrieved from <http://www.qualres.org/HomeHamm-3683.html>
- Harun, A., & Abdullah, N. (2004). *Metodologi penyelidikan ekonomi sosial dan sains sosial*. Kuala Lumpur: Thomson.
- Hasan, A. (2012). *Instrumen Penilaian Pembimbing Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Kerja (PBK) Pelajar di Industri*. Universiti

Teknologi Malaysia: Tesis Ph.D.

- Hasmori, A. A., Sarju, H., Norihan, I. S., Hamzah, R., & Saud, M. S. (2011). Pendidikan , Kurikulum Dan Masyarakat : Satu Integrasi. *Journal of Edupres, 1*(September), 350–356.
- Hesse-Biber, S. N., & Leavy, P. (2006). *The practice of qualitative research*. London: SAGE Publications. Inc.
- Husain, H., & Abdullah, N. F. (2008). Pelaksanaan penggunaan taksonomi bloom bagi mengukur kesesuaian tahap dan menjamin keberkesanan, 1–9.
- Husain, M. Y., & Mustapha, R. (2009). Penilaian Kemahiran Employability dalam kalangan Pelajar Kejuruteraan Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. In *Seminar Kebangsaan Pembangunan Keusahawanan* (pp. 1–9). Kuala Lumpur: Hotel Corus.
- Husain, M. Y., Rasul, M. S., Mustapha, R., Malik, S. A., & Abd Rauf, R. A. (2013). Tahap Kemahiran Employability Pelajar Kejuruteraan dari Perspektif Majikan. *Jurnal Teknologi, 1*, 31–39. Retrieved from www.jurnalteknologi.utm.my
- Ibrahim, M. Y. (2010). *Bimbingan Cepat Analisis Data Analisis Data Penyelidikan Untuk Pendidikan & Sains Sosial*. Kuantan: Bandar Ilmu.
- Idris, N. (2001). *Pedagogi dalam pendidikan matematik*. Selangor: Utusan Publications.
- Ishak, M. R. (2014). Kajian Keberkesanan Program Pentaksiran Kerja Amali Sains (PEKA): Satu Penilaian di Sekolah Rendah. *Jurnal Pendidikan Malaysia, 39*(2), 83–93.
- Ishak, N., Ariffin, S. R., Din, R., & Abdul Karim, A. (2002). Expanding Traditional Classroom Through Computer Technology: A Collaborative Learning Process.
- Jabatan Pembangunan kemahiran, K. (2008). Struktur Pekerjaan Sektor Industri Mekatronik.
- Jabatan Pengajian Politeknik, K. P. T. (2009). *Hala Tuju Transformasi Politeknik* (fasa 1). Kementerian Pengajian Tinggi.
- Jabatan Pengajian Politeknik, K. P. T. (2013). *Transformasi Politeknik Fasa Dua: Peningkatan Ke Arah Kecemerlangan*. (Jabatan Pengajian Politeknik, Ed.). [http://doi.org/KPT/JPP/BPD/01/2013\(1\)](http://doi.org/KPT/JPP/BPD/01/2013(1))

- Jabatan Pengajian Tinggi, K. (2014). Laporan Data kebolehpasaran 2013. MMAP Seksyen Pembangunan dan Penilaian Kurikulum.
- Jabatan Perangkaan, M. (2014). Siaran Bulanan Perangkaan Tenaga Buruh , Malaysia , Julai 2014. *Pejabat Ketua Perangkawan Malaysia*, (Julai), 4. Retrieved from <http://www.statistics.gov.my>
- Jabatan Perdana Menteri, M. (2010). *Rancangan Malaysia Kesepuluh 2011-2015. Rancangan Malaysia Kesepuluh 2011-2015*. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Jabatan Perdana Menteri, M. (2013). *Laporan tahunan 2013 : Program Transformasi Ekonomi*. Putrajaya. Retrieved from http://etp.pemandu.gov.my/annualreport2013/upload/ENG/ET2013_BM_full_version.pdf
- Jamaludin, J. (2014). *Kesediaan guru kolej vokasional dalam pengajaran amali teknologi elektronik di negeri Pahang*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. <http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- JPP. (2011). *Laporan Kajian Pengesanan Graduan Politeknik*.
- JPP. (2013). *Garis Panduan Pengurusan Bank Item Dan Peraturan Pemarkahan Politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia*.
- Juen, J. W. Y., Pang, V., & Vitales, J. W. (2010). OBE Curriculum Implementation Process in Politeknik Kota Kinabalu: A Possible Evaluation Framework. In *Prosiding Seminar Transformasi Pendidikan Teknikal* (pp. 172–181).
- Kamus Dewan, B. dan P. (2005). *Kamus Dewan Edisi Keempat*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kasan, D., Hj Marzuki, C. @ S., & Yunus, J. @ N. (2013). Pelaksanaan Perancangan Strategik Dan Faktor Penyumbang Terhadap Keberkesanan Sekolah Di Sekolah Kurang Berkesan Di Malaysia. *Management Research Journal*, 2(1), 1–18.
- Ke arah Amalan Pengajaran Guru yang Berkesan. (2011). Retrieved January 1, 2014, from <http://www.scribd.com/doc/5032641>
- Khor, C. K. (1997). *Persepsi Majikan Terhadap Pekerja Lulusab Politeknik Dalam Penyediaan Tenaga Kerja Mahir*. Universiti Putra Malaysia: Tesis Sarjana.
- Killen, R. (2000). *Outcomes-based education: Principles and possibilities*. New

castle.

- Konting, M. M. (2009). *Kaedah Penyelidikan* (cetakan ke). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- KPM, M. (2014). *Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara*.
- Kraak, A. (1999). Competing education & Training Policy discourses: A “systematic” versus “unit standards” framework. *Changing Curriculum: Studies on Outcomes-Based Education in South Africa*. In D. . Jansen & P. (eds). Christie (Eds.) (pp. 21–58). Kenwyn: Juta & Company, Ltd.
- Kumar, R. (2005). *Research methodology. A step-by-step guide for beginners*. (2nd editio). London: Sage Publication.
- Lai, K. L., Khaw, A. H., & Seah, A. K. (2010). Satu kajian mengenai penggunaan bahan bantu mengajar dalam pengajaran pembelajaran matematik di sekolah rendah. Retrieved from <http://blogger.kebumen.info/does/tahap-penggunaan-alat-bantu>
- Landell, K. (1997). *Management by Menu*. London: Wiley and Son Inco.
- Langgulung, H. (2003). *Asas – Asas Pendidikan Islam*. (Edisi keli). Jakarta: Pustaka Al Husna Baru.
- Lankard, B. A. (1990). Employability—the fifth basic skills. In *ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education*. ED 325659. (Eric Diges). Columbus Ohio.
- Lebar, O. (2006). *Penyelidikan kualitatif. Pengenalan kepada teori dan metod*. Tanjung Malim: UPSI.
- Linacre, J. M. (2005a). *A user's guide and Program Manual to Winstep: Rasch Model Computer Program*. (MESA Press., Ed.). Chicago.
- Linacre, J. M. (2005b). *WINSTEPS: Multiple-choice, rating scale and partial credit Rasch analysis (computer software)*. (MESA, Ed.). Chicago.
- Linacre, J. M. (2010). *A user's guide to WINSTEPS: Rasch-model computer program*. (Oregon., Ed.). Beaverton.
- Linstone, H. A. & Turoff, M. (1975). *The Delphi method: Techniques and applications*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.

- Lukum, A. (2013). Evaluation of Science Learning Supervision on Secondary Schools. *International Journal of Education*, 5(4), 61–81. <http://doi.org/10.5296/ije.v5i4.4240>
- Mahamod, Z., Nik Yusoff, N. M. R., & Mohd, J. (2009). Zamri Mahamod, Nik Mohd Rahimi Nik Yusoff, & Juliawati (2009). Perbandingan gaya pengajaran guru Bahasa Melayu dan guru Bahasa Inggeris. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(1): 67-92. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(1), 67–92.
- Main, A., & Mohd Yusoff, N. H. (2010). Pendekatan Learning Outcome (LO) Bagi Pembelajaran Amali Kursus Komunikasi Data Dalam Pelaksanaan Outcome Based Education (OBE) Di Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. In U. U. M. Center for Testing, Measurement & Appraisal (CeTMA) (Ed.), *Seminar Kebangsaan Transformasi Pendidikan Teknikal*. Sintok: Center for Testing, Measurement & Appraisal (CeTMA), Universiti Utara Malaysia dan Jabatan Pengajian Politeknik.
- Marsh, C. J., & Willis, G. (2007). *Curriculum. Alternative approaches, ongoing issues*. New Jersey: Pearson.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2006). *Designing qualitative research*. (Fourth Edi). London: SAGE Publications.
- Marzuki, S. @ C. (1997). Profil sekolah berkesan di Malaysia. Berdasarkan model lima faktor. *Jurnal Pendidikan*, 18, 97–114. Retrieved from Fakulti Pendidikan, UniversitiMalaya.
- Mat Saad, A., Nik Yusoff, N. M. R., & Mohammad Yassin, R. (2011). Penilaian Kemudahan Pembelajaran, Peruntukan Kewangan dan Kursus dalam Perkhidmatan bagi Kursus Pendidikan Islam di Politeknik Malaysia. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 3(1), 123–134.
- Md Saleh, M., Ibrahim, M. S., & Ariffin, S. R. (2009). Kepimpinan dan Pengurusan Strategik di Institusi Pendidikan MARA (Leadership and Strategic Management in MARA Educational Institution). *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(1), 219–233.
- Md.Tahir, K. (2010). *Penilaian Pembangunan kemahiran generik dalam kalangan pelajar tahun akhir Kolej Komuniti Kementerian Pengajian Tinggi*. Universiti Kebangsaan Malaysia: Tesis PhD. <http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

- MDEC. (2008). *Penilaian Perisian-Perisian Kursus Kementerian Pelajaran Malaysia*.
- Merican, S. (2006). *Penyelidikan Sains Social. Pendekatan Paragmatik*. Kedah: Hexa.
- Merican, S. (2006). *Penyelidikan sains social. Pendekatan paragmatik*. Kedah: Hexa.
- Merriam, S. . (2001). *Qualitative Research And Case Study Applications In Education*. San Francisco: Josey-Bass.
- Mohamad Yusak, Y., & Abdull Samad, Z. H. (2013). Halatuju Kurikulum Pendidikan Islam Di Politeknik Malaysia : Satu Tinjauan Awal. In *2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013)* (pp. 166–172).
- Mohamed Zainudin, S. A. (2012). Faktor yang mempengaruhi kelulusan pelajar dalam kursus termodinamik 1 (JJ207) di politeknik sultan azlan shah. In *Seminar Kebangsaan Penyelidikan Dan Inovasi* (Vol. 1, pp. 376–389).
- Mohamed, H. A.-B., Ab-Ghani, A. M., & Basir, S. A. (2013). Sistem Pengurusan Islam Yang Berkualiti Mampu Menjamin Kepuasan Pekerja : Suatu Realiti Dan Cabaran Masa Hadapan. *Gjat*, 3(1), 67–84.
- Mohamed, M. F., Ismail, Z., & Md Saad, R. (2008). Pendidikan dan kurikulum bersepadu sekolah menengah.
- Mohamed, Z. A. (1998). *Pengurusan strategik - siri pengurusan dan pentadbiran utusan*. Kuala Lumpur: Utusan Publications and Distributors Sdn. Bhd.
- Mohamood, M. R., & Md.Shariff, N. (2010). Competency Standards for Polytechnic Graduates. In U. U. M. Center for Testing, Measurement & Appraisal (CeTMA) (Ed.), *Seminar Kebangsaan Transformasi Pendidikan Teknikal* (pp. 64–69). Sintok: Center for Testing, Measurement & Appraisal (CeTMA), Universiti Utara Malaysia dan Jabatan Pengajian Politeknik.
- Mohd Isa, N. (2011). *Keberkesanan Tujuh Modul Fizik Dalam Mata Pelajaran "Applied Science" kepada pelajar aliran vokasional di sekolah menengah vokasional di Negeri johor*. Universiti Teknologi Malaysia:Tesis Sarjana Pendidikan Fizik.
- Mohd Nor, M. J., & Zaharim, A. (2007). Perbandingan Pendekatan Pendidikan

- Bersepadu dalam Pembelajaran Berasaskan Hasil(OBE) Dengan Model Pendidikan Islam.
- Mohd Rashid, I. (2005). *Penilaian pegawai perkhidmatan pendidikan terhadap keberkesanan penggunaan KPMNET*. Universiti Putra Malaysia : Thesis Ph.D.
- Moidunny, K. (2012). *Pengurusan Strategik: Konsep Dan Aplikasinya Dalam Organisasi Pendidikan*.
- Moidunny, K. (Institut A. B. (2013). *Penilaian Program: Tinjauan terhadap konsep dan model-model berkaitan*. Retrieved January 21, 2015, from <http://kamaruzamanmoidunny.blogspot.com/2013/01/artikel-14-penilaian-program-tinjauan.html?q=artikel+14>
- Morrison, C. S. (2003). *Connectedness and Religiosity As Protective Factors: Enhancing HealthPromotion among Parochial High School Adolescents*. *Proquest Education Journals*. <http://doi.org/Service No.AAT1413067>
- MQA. (2011). *Standard Program: Kejuruteraan dan Teknolgi Kejuruteraan*. Agensi Kelayakan Malaysia. Retrieved from www.mqa.gov.my
- MQA. (2014). *Laporan penilaian akreditasi penuh MQA Program Diploma Kejuruteraan Mekanik*.
- MQF. (2011). *Kerangka kelayakan malaysia*. Agensi Kelayakan Malaysia.
- Mustapha, R., Husain, M. Y., Syed Mohamad, S. A. M., & Mokhtar, seri bunian. (2014). *Persepsi Majikan Kejuruteraan Terhadap Tahap Kemahiran Empolyabiliti Pelajar Kejuruteraan Institusi Teknikal: Satu Kajian Kes*. *Journal Of Science, Mathematics and Technology*, 1(2), 41–55. <http://doi.org/10.13140/2.1.5118.9120>
- Mustaza, S. M., Hussain, A., Husain, H., & Mokri, S. S. (2012). *Keberkesanan kaedah pengukuran dan penilaian hasil pembelajaran - hasil program (CO-PO)*. *Jurnal AJTLHE*, 4Mustaza, , 61–68.
- Noordin, T. A., & Dan, N. 'Aini. (2005). *Memimpin kemanusiaan sejagat berpaksi paradigma al- Quran*. In K. Abdul Ghani (Ed.), *Pendidikan Islam Ke arah Kemanusiaan Sejagat*. (pp. 1–6). Fakulti Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nordin, A. B., & Othman, I. (2008). *Falsafah pendidikan dan kurikulum*. Tanjong

Malim: Quantum Books.

- Oliva, P. F. (2005). *Developing the curriculum*. (6th editio). Boston: Pearson.
- Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2004). *Curriculum. Foundations, Principles, and Issues*. (4rd editio). Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Perone, J., & Tucker, L. (2003). An Exploration Of Triangulation Of Methodologies Quantitative And Qualitative Methodology Fusion In An Investigation Of Perception Of Transit Safety. *Summary of Final Report, BC. Journal of Experimental Education.*, 60(2).
- Popham, W. J. (1990). *Modern Education Measurement: A Practitioner's Perspective*. (Second Ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Rasch, G. (1980). *Probabilistic Models For Some Intelligence And Attainment Test*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Razali, S. N. (2016). *Online project based collaborative learning model to enhance student's soft skills*. Universiti Teknikal Malaysia Melaka.
- Rossi, P., Freeman, H., & Lipsey, M. (2004). *Evaluation: A systematic approach*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Royo, M. A., & Mahmood, H. (2011). Faktor-Faktor Kelemahan Yang Mempengaruhi Pencapaian Cemerlang Dalam Mata Pelajaran Reka Cipta. *Journal Of Education Psychology And Counseling*, 2, 145–174.
- Saglam, S., & Oral, B. (2010). *Transformation of Technical Education Faculties in Turkey in The Process of European Union*. Istanbul.
- Saleh, F., & Lim, C. . (2013). Analisis Data Kualitatif. In N. Idris (Ed.), *Penyelidikan Dalam Pendidikan*. (Ed kedua, pp. 495–512). Mc Graw Hill Education. ms.
- Sarkowi, A. (2012). *Penilaian Program Praktikum: Model Pembentukan Dan Peningkatan Kualiti Guru Praperkhidmatan Di Institut Pendidikan Guru Malaysia*. Universiti Utara Malaysia:Tesis Phd.
- Scriven, M. (1998). Minimalist theory: The least practice requires. *American Journal of Evaluation*, 19, 57–70.
- Scriven, M. (2003). Evaluation in the new millennium: The transdisciplinary vision. In S. I. Donaldson & M. Scriven (Ed.), *Evaluating social programs and problems: visions for the new millennium*. (Eds., pp. 19–42). Marwah.NJ:

Erlbaum.

- Shukri Zain, Mohamad, B., & Abdullah, M. Y. (2012). Hubungan Kemahiran Mengurus Perancangan Strategik Dengan Komitmen Keorganisasian Dalam Kalangan Pengurus Kurikulum Sekolah Menengah Daerah Tuaran Sabah. In *Seminar Kebangsaan Majlis Dekan Pendidikan IPTA 2012* (pp. 1–21).
- Shyr, W. (2012). Industry-Oriented Competency Requirement For Mechatronics Technology In Taiwan. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 195–203.
- Simpson, E. J. (1972). *The Classification of Educational Objectives in the Psychomotor Domain*. Washington, DC: Gryphon House.
- Siraj, S., & Ibrahim, M. S. (2012). Standard kompetensi Guru Malaysia. In *Seminar Kebangsaan Majlis Dekan Pendidikan IPTA 2012* (pp. 1–13).
- Skowron, J. (2006). *Powerful lesson planning. Every teacher's guide to effective instruction*. California: Corwin Press.
- Sloman, M. 1994. (1994). *A handbook for training strategy*. England: Gower.
- South, J. (2006). Community arts for health: an evaluation of a district programme. *Health Education*, 106(2), 155–168.
- Spady, W. (1994). *Outcomes Based Education: Critical Issues and Answers*. Arlington, Virginia.: American Association of School Administration.
- Stufflebeam, D. L. (1971). The relevance of the CIPP evaluation model for educational accountability. In *The relevance of the CIPP evaluation model for educational accountability* (pp. 1–30). <http://doi.org/ED 062385>
- Stufflebeam, D. L. (2000). The CIPP model for evaluation. In D. L. Stufflebeam, G. F. Madaus, & T. Kellaghan (Eds.), *Evaluation models. Viewpoints on educational and human service evaluation*. (2nd editio, pp. 279–317). Boston: Kluwer Academic.
- Stufflebeam, D. L. (2001). *Evaluation models (New directions for evaluation)*. (Ed). San Francisco: CA: Jossey-Bass.
- Stufflebeam, D. L. (2003). The CIPP model for evaluation. In *The Annual conference of the Oregon program evaluators network (OPEN)*. Portland, Oregon.
- Stufflebeam, D. L. (2004). The 21st-Century CIPP model: Origins, development, and

- use. In M. C. Alkin (Ed.), *Evaluation Roots* (Ed., pp. 245–266). Thousand Oaks: Sage.
- Stufflebeam, D. L. (2008). The most important purpose of evaluation is not to prove but to improve. Retrieved June 1, 2014, from <http://www.coe.ufl.edu/webtech/GreatIdeas/pages/peoplepage/>
- Stufflebeam, D. L., Foley, W. J., Gephart, W. J., Guba, E. G., Hammond, R. I., & Merriman, H. O. (1971). *Educational evaluation and decision-making*. Illinois: Peacock. Suchman.
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (1985). *Systematic Evaluation: A self-Instructional Guide To Theory And Practice*. Norwell: MA: Kluwer.
- Suchman, E. A. (1967). *Evaluative research*. New York: Russel Sage Foundation. Talmage,.
- Sulaiman, N. A. (2012). *Amalan pensyarah dalam pelaksanaan pendidikan berasaskan hasil (OBE) di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Syed Ali, S. K. (2012). *Pelaksanaan Kurikulum Pendidikan Jasmani Tingkatan 4 bagi Tunjang Kecerdasan fizikal berdasarkan Model Penilaian STUFFLEBEAM*. Universiti Pendidikan Sultan Idris: Tesis Ph.D.
- Tahir, N. (2015). *Hubungan personaliti guru terhadap kemahiran proses sains pelajar*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Tan, K. K., Lee, T. H., H.F. Dou, & S.Y. Lim. (1998). Various developments in mechatronics in Asia. *PERGAMON*, 8(Mechatronics 7 "0887# 666D680), 666–680.
- Tanner, D., & Tanner, L. N. (1980). *Curriculum development: Theory into practice*. New York: Macmillan.
- Thornberry, T. P. (1997). *Developmental Theories of Crime and Delinquency*. (New Brunsw). Transaction Publishers. <http://doi.org/NCJRS 167734>.
- Tuan Mat Zin, T. S. A., Jamil, N., & Raub Khan, M. Z. (2013). Tahap Kepuasan Pelajar Terhadap Kemudahan dan Perkhidmatan Prasarana yang Disediakan di Politeknik Banting Selangor bagi Sesi Disember 2012. In *2nd International*

- Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013)* (pp. 317–325).
- Tuckman, B. W. (1985). *Evaluating instructional programs*. Rockleigh, NJ 07647.: Allyn and Bacon Inc.
- Tyler, R. W. (1950). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press. Wallace.
- UTHM. (2011). *Garis Panduan Pembangunan Modul Pengajaran dan Pembelajaran Universiti Tun Hussein Onn Malaysia*. (S. Sarif, Ed.) (Pertama). Parit Raja, Batu Pahat: Pejabat Penerbit, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Retrieved from <https://sites.google.com/site/myemodule3/home>
- Wee, E. H. (2004). Status Pendidikan Jasmani di sekolah rendah. Prosiding seminar kebangsaan Pendidikan Sukan dan rekreasi. In *Seminar Kebangsaan Pendidikan Sukan dan Rekreasi*, (pp. 110–119). Bangi : Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Wiersma, S. (2000). Research Methodology. *Journal of Curriculum Studies.*, 30(3), 55–67.
- Wright, B. ., & Stone, M. H. (1979). *Best Test Design. Rasch Measurement*. Chicago: MESA Press.
- Yaacob, M., Mansor, A. Z., Idris, F., Ibrahim, M. H., & Mohamad Said, M. M. (2012). Integrating generic competencies (GCs) into university's compulsory courses: Perspectives of lecturers in universiti Kebangsaan Malaysia. *Journal of Institutional Research South East Asia*, 10, 29–41. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.316>
- Yaakob, R., Hashim, S., & Ahmad, M. . (2005). *Pedagogi Strategi dan Teknik Mengajar dengan Berkesan*. Selangor: PTS Profesional Publishing.
- Yahaya, A. (1999). *Keberkesanan pelaksanaan program kemahiran hidup di sekolah-sekolah menengah di Malaysia berdasarkan model penilaian konteks, input, proses dan produk*. Universiti Putra Malaysia: Thesis Ph.D.
- Yahaya, A. (2001). Penggunaan Model Kontek . Input , Proses dan Produk (KIPP) dalam Penilaian Program Pembelajaran . Sejauh Manakah ia Relevan ? In *International Conference on Challenges and Prospects in Teacher Education* (pp. 1–15). Retrieved from <http://eprints.utm.my/2241/1/puitm.pdf>
- Yahaya, A., Hashim, S., & Mohamed @ Mohd Zamani, F. (2010). Tahap

- Penguasaan Kemahiran Manipulatif Di Kalangan Guru Pelatih Kimia Universiti Teknologi Malaysia. *Sains Sosial*, 2002, 1–10.
- Yahaya, A., Hashim, S., Ramli, J., Boon, Y., & Hamdan, A. R. (2007). *Menguasai penyelidikan dalam pendidikan*. Kuala Lumpur: PTS Profesional Publishing.
- Yahaya, A., Ramli, J., Hashim, S., & Yahaya, N. (2008). Sejaumanakah Model Stufflebeam (KIPP) boleh Membantu dalam Penilaian Program Pembelajaran ? In Y. Boon & J. Ramli (Eds.), *Isu-Isu Psikologi Pembangunan Diri* (p. pg 188–209). Penerbit UTM.
- Yahya, A. S., Mohamed, A. R., & Abdullah, A. G. (2007). *Guru sebagai pemimpin*. Kuala Lumpur: PTS Profesional Publishing.
- Yaman, A., Che Azemi, N., & Shamsudin, F. (2012). Kesiapan Pensyarah Dalam Perlaksanaan Pengajaran Dan Pembelajaran (PnP) Menggunakan Pendekatan OUTCOME BASED EDUCATION (OBE) Di Politeknik Port Dickson. In *Prosiding Seminar Pendidikan 2012 (EduSem'12)*.
- Zainudin, M. I. Z., Saud, M. S., & Nordin, M. S. (2012). Curriculum In TVET : Catalyst Towards Nations ' s Success. *Journal of Technical, Vocational & Engineering Education*, 5(March), 20–27. <http://doi.org/22317376>
- Zakaria, H., Arifin, K., Ahmad, S., Aiyub, K., & Fisal, Z. (2010). Pengurusan Fasilitas Dalam Penyelenggaraan Bangunan: Amalan Kualiti , Keselamatan dan Kesihatan. *Journal of Techno-Social*, 23–36.
- Zakaria, M. A. (2008). *Penilaian Model pengayaan seluruh sekolah untuk pelajar pintar cerdas di MRSM : satu kajian kes*. Universiti Sains Malaysia:Thesis Ph.d.
- Zakaria, N., Zulfazli, M., Khan, R., & Othman, M. A. (2013). Tahap Implementasi Outcome Based Education Dalam Proses Pembelajaran dan Pengajaran di kalangan Pensyarah Politeknik, (Isqae), 359–364.