



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

PENGARUH ATRIBUT INOVASI SEBAGAI PENGANTARA DALAM
HUBUNGAN ANTARA KEPIMPINAN TEKNOLOGI DENGAN
INTEGRASI TEKNOLOGI

KHAIRUL SYAZWAN BIN ZAMRI



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH DOKTOR FALSAFAH

FAKULTI PENGURUSAN DAN EKONOMI
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2018



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti hubungan antara Atribut Inovasi (AI), Kepimpinan Teknologi Guru (KTG) dan Integrasi Teknologi (IT) web di sekolah serta pengaruh AI sebagai pengantara di antara KTG dan IT. Pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk tinjauan telah digunakan dalam kajian ini. Seramai 412 orang responden telah dipilih menggunakan dua peringkat persampelan iaitu kluster dan berstrata. Sampel kajian terdiri daripada guru-guru dari sekolah zon selatan Semenanjung Malaysia yang dikategorikan sebagai lima bintang dalam penarafan *Smart School Qualification Standards* (SSQS). Tiga set instrumen iaitu *National Educational Standards – Administrator* (NETS-A), *Diffusion of Innovation* dan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) telah digunakan dalam kajian ini. Data telah dianalisis dengan menggunakan Model Persamaan Struktural. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara KTG dan AI ($\beta = 0.64, p = 0.001$), AI dan IT ($\beta = 0.69, p = 0.003$) dan KTG dan IT ($\beta = 0.35, p = 0.022$). Selain itu, dapatan juga mendapati konstruk AI merupakan pengantara penuh antara konstruk KTG dengan IT. Kesimpulannya AI berpengaruh secara signifikan dan memainkan peranan besar antara KTG dengan IT di sekolah. Implikasi kajian ini boleh dijadikan sebagai rujukan dalam merangka modul Latihan Dalam Perkhidmatan (LADAP) kepada guru-guru.





THE INFLUENCE OF INNOVATION ATTRIBUTES AS A MEDIATOR TO THE RELATIONSHIP OF TECHNOLOGICAL LEADERSHIP WITH WEB TECHNOLOGY INTEGRATION

ABSTRACT

This study aims to identify the relationship between Innovation Attributes (AI), Teacher Technological Leadership (KTG) and web Technology Integration (IT) in schools as well as AI's influence as a mediator between KTG and IT. A quantitative approach with a survey design has been used for this study. A total of 412 respondents were selected using two stages of sampling namely cluster and stratified. The sample of the study consists of teachers from the southern zone school of Peninsular Malaysia which are categorized as five stars in the Smart School Qualification Standards (SSQS) rating. Three sets of instruments, namely National Educational Standards – Administrator (NETS-A), Diffusion of Innovation and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) were used in this study. The data were analysed using Structural Equation Modeling. The findings showed that there were significant relationships between KTG and AI ($\beta = 0.64$), AI and IT ($\beta = 0.69$) and KTG and IT ($\beta = 0.35$). In addition, the findings also found that the AI construct was a full mediator between KTG constructs with IT. In conclusion, AI significantly influenced and played a big role in KTG with IT in school. The implication of this study can be used as a reference in designing the In-Service Training module (LADAP) to teachers.



KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	4
1.3	Permasalahan Kajian	9
1.4	Objektif Kajian	14
1.5	Soalan Kajian	15
1.6	Hipotesis Kajian	16
1.7	Kerangka Kajian	
1.7.1	Kerangka Teori Kajian	17
1.7.1.1	Model National Educational Technology Standard-Administrator (NETS-A)	20
1.7.1.2	Model Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)	24
1.7.1.3	Model Diffusion of Innovation (Penyerapan Inovasi)	27
1.7.2	Kerangka Konseptual Kajian	30
1.8	Signifikan Kajian	35
1.9	Definisi Operational	
1.9.1	Kepimpinan Teknologi Guru	37
1.9.2	Atribut Inovasi	38



1.9.3	Integrasi Teknologi	40
1.10	Rumusan	41

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	42
2.2	Kepimpinan Teknologi	43
2.2.1	Kepimpinan Teknologi Guru Dalam Sistem Pendidikan Di Malaysia	44
2.2.2	Perbandingan Teori dan Model	56
2.3	Atribut Inovasi	64
2.3.1	Perbandingan Teori dan Model	70
2.4	Integrasi Teknologi Web	75
2.4.1	Perbandingan Teori dan Model	92
2.5	Teori Tingkah Laku Terancang	97
2.6	Rumusan	100

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN



3.1	Pengenalan	101
3.2	Reka Bentuk Kajian	102
3.3	Prosedur Kajian	103
3.4	Populasi dan Sampel	104
3.5	Instrumen Kajian	109
3.6	Analisis Data	112
3.6.1	Analisis Deskriptif	112
3.6.2	Analisis Inferensi	113
3.6.2.1	Analisis Ujian T	114
3.6.2.2	Analisis Ujian ANOVA	114
3.6.2.3	Analisis Korelasi ' <i>Pearson Product Moment</i> '	115
3.6.2.4	Analisis Regresi Pelbagai	116
3.6.2.5	Analisis Model Persamaan Struktural	116
3.6.2.6	Ringkasan Prosedur Analisis Kajian	121
3.7	Ujian Kesahan Muka Instrumen Kajian	122
3.8	Kajian Rintis	123



3.9	Rumusan	134
-----	---------	-----

BAB 4 ANALISIS DATA

4.1	Pengenalan	135
4.2	Analisis Deskriptif	
4.2.1	Profil Responden Kajian	136
4.2.2	Analisis Data Deskriptif	138
4.3	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	141
4.4	Kenormalan Data Kajian	142
4.5	Multikolineariti	144
4.6	Analisis Faktor Pengesahan	148
4.7	Analisis Faktor Pengesahan Indeks Modifikasi Satu Faktor	150
4.7.1	Konstruk Kepimpinan Guru	150
4.7.2	Konstruk Atribut Inovasi	153
4.7.3	Konstruk Integrasi Teknologi	155
4.7.4	Penilaian Kesahan Konstruk Kepimpinan Guru	157
4.7.5	Penilaian Kesahan Konstruk Integrasi Teknologi	159
4.7.6	Penilaian Kesahan Konstruk Atribut Inovasi	161
4.8	Penilaian Kesepadanan Model Pengukuran Kepimpinan Teknologi Guru, Integrasi Teknologi dan Atribut Inovasi	163
4.9	Analisis Inferensi	
4.9.1	Analisis Korelasi Pearson	169
4.9.2	Analisis Ujian T	171
4.9.3	Analisis ANOVA	178
4.9.4	Analisis Regresi Pelbagai	179
4.9.5	Penilaian Model Struktural	183
4.10	Pengujian Kesan Pengantara Pemboleh Ubah	187
4.11	Rumusan	189

BAB 5 RUMUSAN PERBINCANGAN & CADANGAN

5.1	Pengenalan	190
5.2	Ringkasan Kajian	191

5.3	Tahap Kepimpinan Teknologi, Atribut Inovasi dan Integrasi Teknologi dalam Kalangan Guru	196
5.4	Hubungan Yang Signifikan Antara Kepimpinan Teknologi Dengan Atribut Inovasi Guru	199
5.5	Hubungan Yang Signifikan Antara Kepimpinan Teknologi Dengan Integrasi Teknologi Guru	201
5.6	Hubungan Yang Signifikan Antara Atribut Inovasi Dengan Integrasi Teknologi Guru	204
5.7	Perbezaan Demografi Guru Ke Atas Kepimpinan Guru, Atribut Inovasi dan Integrasi Teknologi	206
5.8	Pengaruh Kepimpinan Guru Terhadap Atribut Inovasi Guru SSQS	215
5.9	Pengaruh Atribut Inovasi Terhadap Integrasi Teknologi Guru SSQS	217
5.10	Atribut Inovasi Sebagai Pengantara Antara Kepimpinan Teknologi Dan Integrasi Teknologi Guru SSQS di Zon Selatan Semenanjung Malaysia	219
5.11	Implikasi Data Kajian	221
5.11.1	Implikasi Teoritikal	
(a)	Model NETS-A (National Educational Technology Standards - Administrator)	222
(b)	Model Penyerapan Inovasi (<i>Diffusion of Innovation</i>)	223
(c)	Model TPACK (<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>)	224
5.11.2	Implikasi Praktis	
(a)	Peranan Guru Sebagai Pemimpin Teknologi	225
(b)	Atribut Inovasi dalam mengintegrasikan Teknologi Web	228
5.12	Limitasi dan Cadangan Kajian Lanjutan	229
5.14	Rumusan	231
	SENARAI RUJUKAN	234
	LAMPIRAN	251

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
1.5	Ringkasan model, konstruk dan sub konstruk dalam kerangka konsep	31
2.2	Perbandingan model mengikut konstruk dalam dimensi Kepimpinan Teknologi	57
2.3	Perbandingan model mengikut konstruk dalam dimensi Kepimpinan Teknologi	59
2.4	Perbandingan model mengikut konstruk dalam dimensi Atribut Inovasi	71
2.5	Perbandingan model mengikut konstruk dalam dimensi Atribut Inovasi	72
2.10	Perbandingan model mengikut konstruk dalam dimensi Integrasi	93
2.11	Perbandingan model mengikut tema dalam dimensi Integrasi	94
3.1	Bilangan sekolah menengah mengikut BTPN dan kategori sekolah dalam SSQS sesi 2015	106
3.2	Pengkategorian BTPN mengikut zon	107
3.3	Pecahan sampel mengikut negeri (BTPN)	108
3.4	Pecahan Bahagian dan Sumber Rujukan Instrumen	110
3.5	Pembahagian instrumen borang soal selidik (sebelum pengujian EFA)	111
3.6	Tahap Penentuan Skor Min	113
3.7	Garis Panduan Nilai Korelasi Pemboleh Ubah	115
3.8	Pekali Indeks Kesesuaian dan Interpretasi	118
3.9	Kategori Model Fit	119
3.10	Prosedur Analisis Statistik	121
3.11	Pembahagian instrumen borang soal selidik (sebelum pengujian EFA)	124
3.12	Analisis Faktor bagi setiap item dalam konstruk	126
3.13	Analisis Faktor bagi item dengan nilai muatan faktor >0.7	124
3.14	Item yang distruktur semula selepas analisis EFA	130
3.15	Ringkasan dimensi, konstruk dan item dalam pengujian prosedur EFA	133
4.1	Taburan Ciri- Demografi Responden Guru	137
4.2	Penentuan Tahap Skor Min Bagi Pemboleh Ubah Yang Diukur	138





4.3	Statistik Deskriptif Pemboleh Ubah Kepimpinan Teknologi	139
4.4	Statistik Deskriptif Pemboleh Ubah Atribut Inovasi	140
4.6	Nilai Kebolehpercayaan Alfa Cronbach Bagi Konstruk Kepimpinan Teknologi	142
4.7	Nilai Kebolehpercayaan Alfa Cronbach Bagi Konstruk Integrasi Teknologi	142
4.8	Nilai Kebolehpercayaan Alfa Cronbach Bagi Konstruk Atribut Inovasi	142
4.9	Nilai Kepencongan dan Kecerunan bagi item-item Konstruk Kepimpinan Guru, Atribut Inovasi dan Integrasi Teknologi (n=412)	143
4.10	Pekali Korelasi 'Pearson Product Moment'	145
4.11	Analisis Kolineariti bagi Pemboleh Ubah Bebas Kepimpinan Teknologi Terhadap Integrasi Teknologi di sekolah	147
4.12	Analisis Kolineariti bagi Pemboleh Ubah Bebas Atribut Inovasi Terhadap Integrasi Teknologi di sekolah	148
4.14	Kesepadanan Model Modifikasi bagi Konstruk Kepimpinan Teknologi	151
4.16	Kesepadanan Model Modifikasi bagi Konstruks Atribut Inovasi	153
4.18	Kesepadanan Model Modifikasi bagi Konstruk Integrasi Teknologi	155
4.20	Kesahan Konvergen bagi Konstruk Kepimpinan Teknologi	158
4.21	Kesahan Diskriminan bagi Konstruk Kepimpinan Teknologi	159
4.22	Kesahan Konvergen bagi Konstruk Integrasi Teknologi	160
4.23	Kesahan Diskriminan bagi Konstruk Integrasi Teknologi	161
4.24	Kesahan Konvergen Bagi Atribut Inovasi	162
4.25	Kesahan Diskriminan bagi Konstruk Kepimpinan Teknologi	163
4.26	Indeks Kesepadanan Sub Konstruk dalam Konstruk Kepimpinan Teknologi	164
4.28	Indeks Kesepadanan Sub Konstruk dalam Konstruk Integrasi Teknologi	166
4.3	Indeks Kesepadanan Sub Konstruk dalam Konstruk Atribut Inovasi	168





4.32	Pekali Korelasi Antara Kepimpinan Teknologi, Integrasi Teknologi dan Atribut Inovasi	170
4.33	Ujian T Perbandingan Antara Konstruk Kepimpinan Guru, Integrasi Teknologi dan Atribut Inovasi Berdasarkan Jantina	172
4.34	Ujian T Perbandingan Antara Konstruk Kepimpinan Guru, Integrasi Teknologi dan Atribut Inovasi Berdasarkan Lokasi Sekolah	173
4.35	Ujian T Perbandingan Antara Konstruk Kepimpinan Guru, Integrasi Teknologi dan Atribut Inovasi Berdasarkan Faktor Kemahiran ICT (LADAP)	174
4.36	Ujian T Perbandingan Antara Konstruk Kepimpinan Guru, Integrasi Teknologi dan Atribut Inovasi Berdasarkan Faktor Kemahiran ICT (Pengajian Ikhtisas)	175
4.37	Ujian T Perbandingan Antara Konstruk Kepimpinan Guru, Integrasi Teknologi dan Atribut Inovasi Berdasarkan Faktor Kemudahan Komputer Sendiri	176
4.38	Ujian T Perbandingan Antara Konstruk Kepimpinan Guru, Integrasi Teknologi dan Atribut Inovasi Berdasarkan Faktor Kemudahan Internet Sendiri	177
4.39	Rumusan Ujian ANOVA Satu Hala Perbandingan Kumpulan Kelayakan Akademik Terhadap Kepimpinan Guru, Atribut Inovasi dan Integrasi Teknologi	179
4.40	Analisis Regresi Pelbagai 'Stepwise' Bagi Pemboleh Ubah Peranan Sub Konstruk Kepimpinan Teknologi yang Menjadi Pengaruh kepada Integrasi Teknologi	181
4.41	Analisis Regresi Pelbagai 'Stepwise' Bagi Pemboleh Ubah Peranan Sub Konstruk Atribut Inovasi yang Menjadi Pengaruh kepada Integrasi Teknologi	182
4.42	Statistik Kesepadanan dalam Model Persamaan Struktur	185
4.45	Kesan Langsung dan Tidak Langsung Antara Konstruk	181
4.46	Kesan langsung tanpa pengantara / pengantara	188



**SENARAI RAJAH**

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Dimensi 'kepimpinan teknologi' berdasarkan model NETS-A	23
1.2	Dimensi 'integrasi teknologi' berdasarkan model TPACK	27
1.3	Dimensi 'atribut inovasi' berdasarkan model Diffusion of Innovation	29
1.4	Kerangka Konsep	30
2.1	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025	48
2.6	Elemen KBAT	77
2.7	Kerangka Virtual Learning Environment (Frog VLE)	80
2.8	Hasrat KPM melalui pembentukan Kurikulum Standard Sekolah Menengah	84
2.9	Impak penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran	87
3.1	Prosedur pelaksanaan kajian	96
4.13	Analisis Faktor Pengesanan	149
4.15 (a)	Model Modifikasi Satu Faktor Konstruk Kepimpinan Teknologi (Amalan Profesionalisme)	151
4.15 (b)	Model Modifikasi Satu Faktor Konstruk Kepimpinan Teknologi (Visi)	152
4.15 (c)	Model Modifikasi Satu Faktor Konstruk Kepimpinan Guru (Pengajaran & Pembelajaran)	152
4.17 (a)	Model Modifikasi Satu Faktor Konstruk Atribut Inovasi (Kesukaran Inovasi)	154
4.17 (b)	Model Modifikasi Satu Faktor Konstruk Atribut Inovasi (Kelebihan Inovasi)	154
4.19 (a)	Model Modifikasi Satu Faktor Konstruk Integrasi Teknologi (Persepsi)	156
4.19 (b)	Model Modifikasi Satu Faktor Konstruk Integrasi Teknologi (Penggunaan)	156
4.20 (a)	Model Modifikasi Satu Faktor Sub Konstruk Persepsi	152
4.20 (b)	Model Modifikasi Satu Faktor Sub Konstruk Penggunaan	153
4.27	Penilaian kesepadanan konstruk Kepimpinan Teknologi	165
4.29	Penilaian kesepadanan konstruk Integrasi Teknologi	167
4.31	Penilaian kesepadanan konstruk Atribut Inovasi	169
4.43	Model Struktural	186
4.44	Kesan langsung tanpa pengantara terhadap konstruk	187





4.45	Kesan langsung dan tidak langsung penggunaan pengantara terhadap pemboleh ubah integrasi teknologi	187
4.50	Model yang mengandungi semua konstruk iaitu Kepimpinan Guru (A), Atribut Inovasi (M) dan Integrasi Teknologi (B)	186
4.51	Model yang mengandungi konstruk Kepimpinan Guru (A) dan Integrasi Teknologi (B)	187
4.52	Model yang mengandungi semua konstruk Atribut Inovasi (M) dan Integrasi Teknologi (B)	187



**SENARAI SINGKATAN**

PPPM Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia

JPN Jabatan Pendidikan Negeri

PPD Pejabat Pendidikan Daerah

KPM Kementerian Pendidikan Malaysia

LADAP Latihan Dalam Perkhidmatan

KSSM Kurikulum Standard Sekolah Menengah

EFA Analisis Faktor Eksploritori

CFA Analisis Faktor Pengesahan



SEM Model Persamaan Struktural

KPT Kementerian Pengajian Tinggi

SSQS Smart School Qualification Standard



**SENARAI LAMPIRAN****Muka Surat**

A	Instrumen Soal Selidik	251
B	Surat Pengesahan Pembentangan Cadangan Penyelidikan Peringkat Doktor Falsafah	255
C	Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia.	256
D	Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Di Sekolah Negeri Melaka Daripada Jabatan Pendidikan Negeri Melaka	257
E	Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Di Sekolah Negeri Negeri Sembilan Daripada Jabatan Pendidikan Negeri Sembilan	258
F	Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Di Sekolah Negeri Johor Daripada Jabatan Pendidikan Negeri Johor	259
G	Surat Pengesahan Semakan Instrumen Kajian Berdasarkan Isi Kandungan /Struktur Bahasa (Terjemahan) Dalam Bidang Teknologi Pendidikan (Panel A)	260
H	Surat Pengesahan Semakan Instrumen Kajian Berdasarkan Isi Kandungan /Struktur Bahasa (Terjemahan) Dalam Bidang Teknologi Pendidikan (Panel B)	261
I	<i>Output</i> Perisian SPSS	262
J	Analisis Model Struktural (Sub Konstruk)	277
K	Analisis Model Struktural (Konstruk)	299
L	Analisis Model Struktural (Konstruk)	312





BAB 1

PENDAHULUAN



Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 telah diumumkan oleh Tan Sri Muhyiddin Yassin, mantan Menteri Pendidikan Malaysia pada Januari 2013. PPPM dikatakan mampu melahirkan modal insan yang lebih baik, sekaligus menjadikan Malaysia negara berdaya saing di peringkat global. Pelan ini menggariskan 11 anjakan strategik dan operasi untuk mengubah sistem pendidikan negara (KPM, 2013).

PPPM telah menggariskan beberapa hala tuju yang jelas dalam memacu mutu dan kualiti pendidikan di Malaysia. Anjakan ke-7 dalam PPPM telah menyatakan secara jelas komitmen dan iltizam Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dalam





meningkatkan penggunaan teknologi ICT dalam pendidikan. Melalui anjakan ini, KPM telah meletakkan tiga hasrat yang utama dalam merealisasikannya, iaitu:

1. menyediakan akses internet dan persekitaran pembelajaran maya melalui 1BestariNet bagi semua 10,000 sekolah;
2. menambahkan kandungan dalam talian untuk perkongsian amalan terbaik bermula dengan perpustakaan video guru terbaik menyampaikan pengajaran dalam Sains, Matematik, Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris.
3. memaksimumkan penggunaan ICT bagi pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran kadar sendiri untuk memperluas akses kepada pengajaran berkualiti tinggi tanpa mengira lokasi atau tahap kemahiran murid.

(KPM, 2013)



Bagi merealisasikan ketiga-tiga hasrat yang ditetapkan oleh KPM dalam anjakan PPPM ini, beberapa dasar dan program telah diperkenalkan meliputi beberapa bahagian organisasi. Setiap aspek yang ditingkatkan dalam pembangunan ICT di Malaysia meliputi tiga kriteria utama iaitu; 1) merapatkan jurang antara sekolah dan murid di luar bandar dan bandar; 2) ICT dijadikan sebagai medium pengajaran dan pembelajaran; dan 3) ICT digunakan dalam meningkatkan kecekapan, keberkesanan dan produktiviti dalam pengurusan pendidikan (Shamsuddin Hassan, 2010).

Hasrat KPM dalam meningkatkan penggunaan teknologi ICT di sekolah-sekolah semakin giat direncanakan melalui beberapa dasar yang diperkenalkan. Di Malaysia, Majlis Teknologi Maklumat Negara (NITC) telah diperkenalkan dalam rancangan Malaysia ke-6 (1990-1995) bagi memastikan teknologi dapat disepadukan





dalam kehidupan masyarakatnya. Fungsi yang dimainkan oleh majlis yang telah dibentuk ini dikukuhkan lagi dengan pelaksanaan Agenda IT Nasional (NITA) yang dibangunkan dalam rancangan Malaysia ke-7 (1996-2000). Pelaksanaan ini adalah sebagai pemangkin ke arah perkembangan masyarakat yang berpengetahuan luas dari aspek teknologi dan komunikasi (ICT).

Malaysia telah merangka beberapa dasar dan perancangan bagi memacu keberhasilan ICT negara seiring dengan negara-negara membangun. Oleh itu, sektor pendidikan merupakan nadi yang akan dijadikan sebagai medium dalam menyuburkan pemikir berteknologi. Perdana Menteri Malaysia telah mengumumkan sebanyak RM54.6 juta diperuntukkan untuk sektor pendidikan bagi membangunkan penggunaan teknologi di sekolah-sekolah di Malaysia (Kementerian Kewangan



Malaysia, 2013).

Dana yang disalurkan kepada KPM ini adalah sebagai satu langkah yang dilaksanakan bagi melahirkan tenaga mahir yang kompeten dalam menggunakan ICT. Kebanyakan program yang direncanakan oleh KPM meliputi kelengkapan kemudahan makmal komputer di semua sekolah rendah dan menengah dalam melahirkan murid yang berkemahiran tinggi pada abad ke-21, khususnya dalam bidang ICT. Sehubungan dengan itu, kajian yang dijalankan ini adalah sebagai kesinambungan daripada kajian sebelum ini berkaitan kepimpinan teknologi dalam penggunaan ICT yang mana ianya hanya dijalankan di sebuah negeri sahaja (Arumugam, Yahya & Abd. Latif, 2014).





Usaha yang dimainkan kerajaan Malaysia melalui KPM telah menghasilkan beberapa inisiatif di pelbagai peringkat institusi pendidikan. Kajian UNESCO menyatakan bahawa Malaysia adalah antara negara pertama di dunia yang mempunyai pelan strategik ICT untuk pendidikan (KPM, 2012). Hasil daripada perancangan yang diselaraskan ini, perkembangan teknologi dalam institusi pendidikan Malaysia merangkumi beberapa aspek seperti infrastruktur, polisi kewangan, sistem pengurusan *online* dan kurikulum.

1.2 Latar Belakang Kajian

Organisasi sekolah pada hari ini tidak asing lagi dengan penggunaan ICT yang serba moden dan canggih (Shamsudin Hasan, 2010). Penggunaannya meliputi pelbagai aras sekolah bermula dari peringkat prasekolah, sekolah rendah, sekolah menengah hingga ke peringkat pengajian tinggi. Kelebihan ICT dalam membantu meningkatkan kualiti kendalian bilik darjah seterusnya mengupayakan kemenjadian murid menyebabkan Malaysia giat meningkatkan kemudahan serta membangunkan kemahiran ICT guru melalui sejumlah dana yang besar disalurkan ke sekolah-sekolah (Sathiamoorthy, Sailesh & Zuraidah, 2012). Sehubungan dengan itu, kajian ini memberi penekanan terhadap tiga aspek penting iaitu; 1) kepimpinan teknologi guru; 2) atribut inovasi dan; 3) integrasi teknologi.

KPM telah menggariskan tiga aspek dalam penggunaan teknologi sektor pendidikan iaitu; i) kepentingan literasi teknologi kepada pelajar; ii) infrastruktur ini dijadikan sebagai elemen utama dalam kurikulum serta pengajaran dan pembelajaran





di sekolah dan; iii) kegunaannya mampu meningkatkan kecekapan pengurusan, produktiviti dan kecekapan organisasi. Bagi merealisasikan hasrat ini, aspek kepimpinan teknologi guru perlu diperkemaskan agar setiap elemen yang dihasratkan mampu dikecapi. Terdapat beberapa elemen yang terkesan secara langsung berdasarkan aspek kepimpinan teknologi guru iaitu;- 1) penggunaan teknologi; 2) kelancaran proses pengajaran dan pembelajaran dan; 3) kemenjadian murid berlandaskan ICT (Chang, 2012; Lahkim & Draganova, 2011; Flanagan & Jacobsen, 2003).

Semua elemen ini merupakan kesan langsung terhadap organisasi pendidikan amnya jika aspek kepimpinan teknologi guru diberikan perhatian yang lebih serius. Jika disorot kepada pemilihan bakal guru yang dijalankan, elemen kepimpinan dan ICT merupakan aspek yang menyumbang kepada keputusan panel pemilihan guru.

Namun begitu, permasalahan terhadap aspek kepimpinan teknologi dalam kalangan guru di sekolah pada hari ini dilihat perlu diberikan perhatian bagi memastikan PPPM dapat direalisasikan secara holistik (KPM, 2013; Hoque, Razak & Zohora, 2012).

Sementara itu, pengurusan melalui kepimpinan teknologi juga perlu memberi penekanan terhadap pengurusan maklumat yang mampu meningkatkan kecekapan pengurusan organisasi (Hoque *et al.*, 2012). Sehubungan dengan itu, guru perlu;- 1) mempunyai sikap yang positif dalam menggunakan teknologi; 2) memahami potensi ICT dalam pendidikan; 3) mampu menggunakan ICT dalam kurikulum secara berkesan; 4) mampu menguruskan ICT dalam bilik darjah; 5) mampu menilai penggunaan ICT dan; 6) berkeupayaan untuk memastikan perbezaan dan peningkatan (Netragaonkar, 2015).





Elemen-elemen ini merupakan antara nilai yang perlu diamalkan oleh seorang guru dalam menguruskan teknologi dalam organisasi sekolah. Sekiranya elemen ini tidak difahami dan dijayakan sebaiknya oleh guru, aspek kepimpinan teknologi guru, inovasi dalam organisasi dan integrasi teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran tidak mampu dilaksanakan secara berkesan. Peranan guru sangat besar dalam sektor pendidikan negara bahkan mereka bertindak sebagai pencetus kepada kejayaan organisasi sekolah itu sendiri (*Teacher Leadership Exploritory Consortium*, 2008). Peranan yang dimainkan guru dilihat semakin mencabar dan menyamai tanggungjawab pemimpin di sekolah. Setiap warga sekolah yang terdiri daripada pengetua dan para guru perlu memikul tanggungjawab yang sama selari dengan hasrat kecemerlangan kepimpinan teknologi di pelbagai peringkat.



mengubah tatacara dan penggunaan guru dalam menggunakan kemudahan teknologi di sekolah. TLEC (2008) menyatakan bahawa kepimpinan teknologi guru merupakan satu proses seseorang guru mempengaruhi warga komuniti sekolah untuk memperbaiki pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran menerusi peningkatan pencapaian dan sasaran pembelajaran pelajar.

Oleh hal sedemikian, kepimpinan teknologi guru memainkan peranan penting dalam kajian ini kerana ianya menguji pengaruh langsung terhadap inovasi yang dihasratkan dalam pendidikan secara amnya. Inovasi yang dilaksanakan oleh para guru dalam sistem pendidikan sekolah telah meletakkan aspek ini sebagai indikator yang penting dalam meningkatkan kemenjadian murid. Dalam meletakkan inovasi sebagai asas dalam sistem pendidikan, guru perlu memahami intipati atau ciri-ciri





yang ingin dibangun dalam organisasi. Penekanan terhadap elemen ini akan diselaraskan dengan visi yang dirangka dalam sesebuah organisasi seterusnya membentuk usaha para guru ke arah menjayakannya secara holistik.

Sehubungan dengan itu, kajian ini menekankan atribut inovasi dalam kalangan guru dalam mengintegrasikan teknologi di sekolah. Atribut inovasi merupakan elemen yang penting kerana pengamal inovasi melaksanakan amalannya dalam organisasi berdasarkan persepsi mereka tanpa mengira ciri-ciri yang telah diperjelaskan oleh pakar (Rogers, 1995). Sistem pendidikan negara telah memperkenalkan pelbagai dasar atau program yang menjurus kepada inovasi dalam meningkatkan kualiti pendidikan negara. Namun begitu, wujud beberapa permasalahan dalam melaksanakannya oleh para guru di sekolah seperti guru tidak mampu menggunakan kelebihan yang wujud dalam penggunaan ICT (Arumugam *et al.*, 2014).

Selain daripada kepimpinan teknologi dan atribut inovasi yang diamalkan oleh guru, integrasi teknologi juga merupakan elemen yang penting dalam menjadikan sistem pendidikan bergerak selari dengan kemajuan ICT. Menerusi anjakan ke-7 dalam PPPM, aspek ICT merupakan bidang utama yang menjadi indikator kepada kejayaan pelaksanaannya. Penggunaan dan amalan para guru serta murid dalam menggunakannya di sekolah merupakan aspek yang perlu diambil kira dalam memastikan anjakan ini direalisasikan (KPM, 2013). Menerusi pengintegrasian teknologi oleh para guru, terdapat tiga aspek yang dikenal pasti dalam literatur lepas iaitu;- 1) persepsi terhadap ICT; 2) penggunaan dan; 3) halangan (Ntemana & Olatokun, 2012).





Tiga elemen ini memainkan peranan penting dalam pengintegrasian teknologi organisasi pendidikan. Guru mempunyai pelbagai persepsi terhadap penggunaan teknologi dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Wujud pelbagai andaian yang berbentuk positif dan sebaliknya bahkan dapat diklasifikasikan mengikut jantina, umur, tempoh perkhidmatan dan latar belakang latihan teknologi yang dibekalkan (Lahkim & Draganova, 2011; Andoh, 2012; Mohd Izham, Faridah & Azlin, 2016). Sehubungan dengan itu, kajian ini menguji secara langsung faktor kepada guru dalam mengintegrasikan ICT dalam sesi pengajaran dan pembelajaran bersama murid. Faktor-faktor seperti kepimpinan teknologi dan atribut inovasi juga diuji secara langsung dengan integrasi teknologi agar pengaruh dan kesan antara ketiga-tiganya dapat dijelaskan dengan berkesan.



didokong menerusi beberapa inisiatif yang telah dimainkan KPM. Kerajaan telah merangka hasrat dalam memastikan tenaga kerja yang kompeten selari dengan kecemerlangan sektor pendidikan itu sendiri. Sehubungan dengan itu, pelbagai kemudahan telah disediakan dalam sektor pendidikan. Infrastruktur asas dan tambahan seperti kemudahan peranti-peranti komputer, perisian pengajaran dan pembelajaran dan jurulatih yang berkemahiran telah disediakan secara sistematik dan mencukupi bagi memastikan hasrat ini tercapai.

Keperluan teknologi merentas beberapa aspek pengurusan tanpa mengira sempadan. Sistem pendidikan di Malaysia umpamanya telah digerakkan dengan mendasari aspek pengajaran dan pembelajaran seterusnya sistem pengurusan organisasi (Kazi, Ahmad Zabidi & Mosa, 2012). Kelancaran proses pembestarian





teknologi dalam kalangan warga pendidikan negara perlu disemai secara holistik. Oleh itu, Malaysia telah merangka beberapa dasar dan program teknologi dalam pendidikan seperti; 1) Sekolah Bestari; 2) 1BestariNet; 3) EduWebTV; 4) e-alQamus dan banyak lagi.

Secara dasarnya, penggunaan teknologi web sebagai medium dan alat bantuan mengajar semakin diterima dan digunakan secara meluas dalam sektor pendidikan negara. Namun begitu, berdasarkan beberapa kajian lepas, pengkaji berpendapat perlunya satu kajian dijalankan berkaitan kepimpinan teknologi guru itu sendiri dalam menggunakan infrastruktur teknologi di sekolah (Noraini, Hamidon & Mohd. Izham, 2015; Arumugam *et. al.*, 2014; KPM, 2013; Aishah, Sabariah & George, 2010).



pembelajaran yang lebih baik berdasarkan peralatan teknologi yang terkini (Turel & Johnson, 2012). Sementara itu, integrasi teknologi dalam sistem pendidikan negara dilihat mampu memastikan kurikulum standard yang disediakan KPM dapat dilaksanakan dengan lebih sistematik dan berkesan.

1.3 Permasalahan Kajian

PPPM 2013-2025 telah mengemukakan beberapa anjakan seperti; 1) transformasi keguruan sebagai profesion pilihan menerusi anjakan ke-4 dan; 2) memanfaatkan ICT bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia menerusi anjakan ke-7. Anjakan yang dikemukakan memperlihatkan kepentingan tiga indikator yang diuji dalam





kajian ini iaitu kepimpinan teknologi guru, atribut inovasi dan integrasi teknologi. Kepimpinan teknologi guru merupakan aspek penting dalam memastikan integrasi teknologi digunakan secara berkesan dalam pembelajaran di sekolah (Netragaonkar, 2015). Namun begitu, 80% sekolah dilihat tidak mempunyai visi dan dasar berteraskan integrasi teknologi (Hoque *et. al.*, 2012). Visi dan misi dalam sesebuah organisasi penting agar setiap yang dilaksanakan mempunyai hala tuju dan matlamat yang jelas. Menerusi hala tuju yang jelas, aspek kepimpinan dalam organisasi dapat ditingkatkan seterusnya meningkatkan prestasi perkhidmatan yang diberikan kepada pelanggan (Mohammad Khademfar & Seddigheh, 2013; Pavani, 2017).

Terdapat banyak kes di mana guru tidak memberi komitmen sebagaimana yang disarankan dalam visi dan matlamat organisasi (Che Sulaiman & Wahab, 2017).



Kes yang berlaku ini adalah berkait secara langsung dengan peranan dan akauntabiliti guru sebagai agen perubahan (Gravifekr, 2014). Amalan kepimpinan dalam kalangan guru memberi impak kepada organisasi sekolah secara amnya. Pelanggan dalam organisasi pendidikan akan menerima kesan ini secara langsung. Perubahan terhadap persekitaran organisasi sekolah sangat menuntut kepada perubahan aspek pengajaran dan pembelajaran yang digunapakai oleh guru (Kang & Kim, 2016).

Selari dengan PPPM dan kurikulum standard yang digunapakai, kaedah pembelajaran kini dilihat lebih cenderung kepada mencungkil bakat dan kemahiran murid secara holistik (KPM, 2014). Sehubungan dengan itu, banyak perubahan yang dilaksanakan oleh KPM menerusi penggunaan teknologi dalam kaedah pengajaran guru. Namun begitu, statistik laporan menunjukkan kira-kira 80% guru menggunakan





ICT kurang daripada satu jam seminggu (KPM, 2013) dan integrasi teknologi tersebut tidak dapat dimanfaatkan sepenuhnya.

Guru juga didapati hanya menggunakan teknologi ini kurang daripada dua kali sebulan kerana berdasarkan beberapa faktor seperti: 1) guru tidak kreatif dalam memilih, menyunting, dan membina semula bahan pengajaran; 2) guru kurang berkeyakinan menggunakan teknologi web; 3) kandungan bahan yang disediakan kurang memberi kepuasan kepada pengguna (guru) serta 4) guru kurang mahir mengintegrasikan bahan daripada sumber web dalam pengajaran (Noraini Mohamad, Hani, Mahizer, Mohd Arif & Norazilawati, 2013).

Kebanyakan guru didapati hanya menggunakan teknologi sama ada, (1) untuk menambahbaik kaedah pengajaran dan pembelajaran secara konvensional mereka, seperti: menggunakan MS Powerpoint untuk memaparkan nota kelas ke skrin, atau menggunakan MS Word untuk menghasilkan kertas ujian yang lebih kemas; atau (2) untuk melakukan kerja-kerja pentadbiran, seperti: menguruskan maklumat latihan guru, atau menguruskan maklumat kebajikan pelajar (Abang Ahmad Ridzuan, Hong Kian Sam, & Aliza Ahmad, 2001; Noraini *et. al.*, 2015; Aishah *et. al.*, 2010).

Berdasarkan kurikulum standard yang digunakan, guru perlu memainkan peranan dalam menggerakkan kemudahan teknologi sewaktu proses pengajaran dan pembelajaran bersama murid. Pengetahuan tentang teknologi pengajaran penting agar aset teknologi dapat digunakan dengan berkesan. Namun begitu, walaupun kemudahan ini disediakan dengan mencukupi tidak semestinya kelengkapan infrastruktur serta latihan yang diberikan ini akan meningkatkan kualiti serta





keberkesanan teknologi itu di sekolah (Qhamariah, 2012). Perkara ini dapat dibuktikan juga menerusi penilaian SSQS yang dilaksanakan dengan hanya 70 daripada 2408 buah sekolah yang memenuhi standard kecemerlangan lima bintang menerusi beberapa kriteria seperti;- 1) akses kemudahan teknologi oleh guru dalam pengajaran; 2) penggunaan *VLE Frog* dan; 3) program organisasi berorientasikan teknologi (BTP, 2016).

Hal yang sedemikian berlaku kerana terdapat faktor-faktor lain yang menghalang kejayaan pelaksanaan teknologi walaupun kemudahan yang disediakan mencukupi (KPM, 2013). Terdapat beberapa faktor yang menghalang guru dalam mengintegrasikan ICT di sekolah iaitu; 1) kompetensi ICT; 2) akses kepada ICT; 3) latihan; 4) masa; dan (5) sokongan pentadbir (Noraini, Hamidon & Mohd. Izham, 2015). Faktor luaran seperti visi, perancangan, latihan dan kepimpinan teknologi secara amnya merupakan kekangan yang akan membantutkan pengintegrasian teknologi secara signifikan (Qhamariah, 2012). Oleh hal demikian, integrasi teknologi web dalam matapelajaran yang diajar di sekolah dan aspek pembangunan pelaksanaan ICT dalam kurikulum sedia ada masih kurang diimplementasikan di Malaysia (Kazi, Ahmad Zabidi & Mosa, 2012).

Data juga menunjukkan penggunaan teknologi web untuk mendapatkan sumber maklumat pengajaran dan pembelajaran dalam kalangan guru berada pada tahap yang rendah (Johari & Norazlina, 2010). Sementara itu, satu dapatan data mendapati kekurangan berkaitan aspek kemahiran dan latihan dalam penggunaan ICT menyebabkan guru enggan menggunakan ICT dan ianya perlu ditangani melalui latihan kemahiran yang berterusan (Thang, Carol, Hazita & Gordon, 2010).





Berdasarkan pemerhatian yang dijalankan oleh agensi bukan kerajaan, guru juga dilihat sering berkonfrontasi untuk melaksanakan inovasi dalam pengintegrasian teknologi di sekolah (Utusan Malaysia, 2012). Mereka bimbang, konflik dan mengalami kesukaran untuk menukar amalan yang sedia ada diamalkan.

Permasalahan-permasalahan yang dikemukakan dalam kajian ini merupakan satu fenomena yang perlu ditangani secara holistik. Masalah guru kurang mahir dalam mentadbir dan menyelia penggunaan ICT menyebabkan transformasi sistem pendidikan di sekolah kurang efektif. Kurangnya kompetensi guru dalam mengintegrasikan sistem maklumat secara atas talian dalam sesi pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas juga akan menyebabkan pelaksanaannya secara pasif.



menggunakan sumber internet sebagai sumber maklumat. Namun begitu, sekiranya para guru tidak berminat dan kurang berkeyakinan dalam menggunakannya di dalam kelas, ianya tidak mampu mengubah paradigma warga guru dan murid untuk mempelbagaikan penggunaannya dalam sistem pendidikan. Sehubungan dengan itu, kepimpinan teknologi guru memerlukan ciri-ciri inovasi yang selari dalam mengintegrasikan teknologi web di sekolah.





1.4 Objektif Kajian

Sehubungan dengan itu, pengkaji telah menetapkan tujuh objektif yang akan dikaji dalam prosedur kajian ini seperti :

- i. Mengkaji tahap kepimpinan teknologi guru, atribut inovasi dan integrasi teknologi web dalam kalangan guru.
- ii. Menguji hubungan antara kepimpinan teknologi guru, atribut inovasi dan integrasi teknologi web dalam kalangan guru.
- iii. Mengkaji perbezaan dalam kepimpinan teknologi guru, atribut inovasi dan integrasi teknologi web berdasarkan faktor demografi (jantina, lokasi sekolah, kelayakan akademik, kemahiran ICT (LADAP), kemahiran ICT (pengajian ikhtisas), kemudahan komputer dan internet sendiri).
- iv. Mengenal pasti pengaruh konstruk kepimpinan teknologi terhadap konstruk integrasi teknologi web dalam kalangan guru.
- v. Mengkaji pengaruh konstruk atribut inovasi terhadap konstruk integrasi teknologi web dalam kalangan guru.
- vi. Mengkaji sama ada atribut inovasi sebagai pengantara dalam hubungan antara kepimpinan teknologi guru dengan integrasi teknologi web dalam kalangan guru.





1.5 Soalan Kajian

Melalui objektif kajian yang telah dinyatakan, pengkaji juga telah mengemukakan tujuh soalan kajian yang akan dijawab melalui beberapa prosedur kajian iaitu :-

- i. Apakah tahap kepimpinan teknologi guru, atribut inovasi dan integrasi teknologi web dalam kalangan guru?
- ii. Adakah terdapat hubungan antara kepimpinan teknologi guru, atribut inovasi dan integrasi teknologi web dalam kalangan guru?
- iii. Adakah terdapat perbezaan dalam kepimpinan teknologi guru, atribut inovasi dan integrasi teknologi web berdasarkan faktor demografi (jantina, lokasi sekolah, kelayakan akademik, kemahiran ICT (LADAP), kemahiran ICT (pengajian ikhtisas), kemudahan komputer dan internet sendiri).
- iv. Adakah konstruk kepimpinan teknologi guru berpengaruh terhadap konstruk integrasi teknologi web dalam kalangan guru?
- v. Adakah konstruk atribut inovasi berpengaruh terhadap konstruk integrasi teknologi web dalam kalangan guru?
- vi. Apakah atribut inovasi merupakan pengantara dalam hubungan antara kepimpinan teknologi guru dengan integrasi teknologi web dalam kalangan guru?





1.6 Hipotesis Kajian

Hipotesis kajian telah dibina berdasarkan soalan kajian yang telah dikenal pasti.

Hipotesis yang dibentuk adalah seperti berikut :

- i. H_{01} : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepimpinan teknologi guru, atribut inovasi dan integrasi teknologi web dalam kalangan guru.
- ii. H_{02} : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara kepimpinan teknologi guru, atribut inovasi dan integrasi teknologi web berdasarkan faktor jantina, lokasi sekolah, kelayakan akademik, latihan kemahiran ICT semasa LADAP, latihan kemahiran ICT semasa pengajian ikhtisas, kemudahan komputer dan kemudahan internet sendiri.
- iii. H_{03} : Konstruk kepimpinan teknologi guru tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap konstruk integrasi teknologi web.
- iv. H_{04} : Konstruk atribut inovasi tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap konstruk integrasi teknologi web.
- v. H_{05} : Atribut inovasi bukan merupakan pengantara kepada hubungan antara kepimpinan teknologi guru dengan integrasi teknologi web.





1.7 Kerangka Kajian

1.7.1 Kerangka Teori Kajian

Fokus dalam kajian ini adalah meliputi kepimpinan teknologi guru yang diamalkan dalam menggunakan teknologi web di sekolah. Menerusi kepimpinan teknologi, atribut inovasi yang difahami dan diamalkan dalam kalangan guru juga dikaji dalam kajian ini. Terdapat tiga asas model dan teori yang dirujuk, iaitu:-

- i. Model *National Educational Technology Standard- Administrator (Nets-A)*, (ISTE, 2009)
- ii. Model *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* (Mishra & Koehler, 2006)
- iii. Model *Diffusion of Innovation* (Rogers, 2003).



Rujukan terhadap model dan teori ini adalah selari dengan permasalahan kajian iaitu :

1) peranan guru sebagai pemimpin teknologi di sekolah dan di bilik darjah secara khasnya; 2) amalan inovasi yang dilaksanakan para guru dan; 3) integrasi teknologi web yang dilaksanakan para guru kepada pelajar dalam sesi pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.

Ketiga-tiga model dan teori ini dipilih berdasarkan konsep yang dikaji dan diutarakan dalam kajian ini iaitu: 1) diimplementasikan dalam lapangan yang sama; 2) penggunaan teknologi pendidikan; 3) inovasi teknologi dalam pendidikan dan 4) sub konstruk yang diketengahkan sama dengan Standard Kualiti Pendidikan Malaysia Gelombang Kedua (SKPMg2). Menerusi SKPMg2, KPM telah menggariskan





beberapa kriteria yang diperlukan antaranya; 1) kepemimpinan; 2) pengurusan kurikulum; 3) proses pembelajaran dan; 4) kemenjadian murid.

Berdasarkan elemen-elemen SKPMg2 yang dinyatakan, ianya dilihat selari dengan konsep dan sub konstruk yang diketengahkan dalam ketiga-tiga model dan teori yang digunakan. Selain itu, ianya juga dilihat selari dengan keberhasilan yang dijadikan sebagai asas penilaian prestasi tahunan para guru dalam e-Prestasi. Melalui modul e-Prestasi, aspek keberhasilan seseorang guru dinilai berdasarkan beberapa kriteria iaitu pengajaran dan pembelajaran (PdP) dan kemahiran (memimpin). Semua elemen yang dinyatakan ini adalah selari dengan sub konstruk yang dinyatakan dalam model dan teori yang digunakan dalam kajian ini.



dan integrasi teknologi web mempunyai peranan antara satu sama lain dalam organisasi pendidikan khasnya. Menerusi kajian ini, kepemimpinan teknologi memainkan peranan penting dalam membangunkan atribut inovasi guru di sekolah (Fontana & Moriniello, 2011). Kepimpinan yang efektif di sekolah dicipta melalui iklim yang kondusif dan pengaruhnya kuat dalam merealisasikan proses inovasi dalam organisasi (Ali Yassin & Ibrahim, 2014). Kepimpinan teknologi dalam organisasi akan mendorong organisasinya ke arah lebih berkeaktiviti dan berinovasi dalam teknologi (Hemlin, Allwood & Martin, 2008). Sementara itu, sesebuah organisasi juga perlu menjayakan kepemimpinan teknologi melalui hala tuju dan visi yang selari dengan strategi untuk membentuk sesuatu inovasi (Long & Thean, 2011).





Proses inovasi yang berlaku dalam organisasi berupaya meningkatkan proses integrasi dalam sistem yang dijalankan oleh sesebuah organisasi. Integrasi teknologi yang berlaku mampu meningkatkan akses dan proses dan menjadi pengantara dalam penyimpanan maklumat serta komunikasi antara individu tanpa mengira status (Lim, Zhao, Tondeur, Chai & Tsai, 2013).

Satu kajian yang dijalankan di lebih 28 buah negara termasuk Afrika, Asia, Eropah, Amerika Utara dan Amerika Selatan dengan menyatakan bahawa inovasi teknologi telah mengubah amalan pembelajaran yang berlaku di dalam bilik darjah (Law, Pelgrum, & Plomp, 2008). Oleh itu, adalah menjadi satu yang rasional jika dikatakan amalan inovasi dalam persekitaran organisasi menjadi tunjang kepada integrasi teknologi yang dilaksanakan dalam organisasi sekolah khasnya.



Usaha KPM dalam membangunkan setiap aspek yang mendasari sistem pelaksanaan organisasi telah menuntut agar setiap intipati hasrat PPPM diperhalusi sebaiknya. Oleh itu, melalui integrasi teknologi yang direncanakan dalam sistem pengajaran dan pembelajaran di sekolah, aspek kepimpinan teknologi dijangka secara tidak langsung perlu dipupuk dan ditingkatkan secara holistik. Melalui integrasi teknologi web khasnya, ianya mampu memberi motivasi yang besar kepada pelajar seterusnya meningkatkan kecekapan kemahiran dan memberikan persekitaran pembelajaran yang lebih kondusif (Arumugam, Yahya, & Abd. Latiff, 2014).

Peneguhan positif yang berlaku dalam sistem pengajaran dan pembelajaran ini berupaya meningkatkan keupayaan pengurusan ICT seterusnya memotivasikan guru dan rakan guru untuk mengoptimumkan keupayaan kepimpinan teknologi organisasi.





Integrasi teknologi memberi kesan terhadap kepimpinan teknologi guru dalam menyelia pelajar semasa sesi pengajaran dan pembelajaran berlaku (Courville, 2011). Sementara itu, Schrum dan Levin (2013) menyatakan bahawa integrasi teknologi seperti penyerapan dan pelaksanaan ICT dalam aktiviti rasmi, bengkel serta penggunaan teknologi secara tidak formal bersama rakan organisasi merupakan elemen yang dapat mempengaruhi kejayaan guru menyelia teknologi.

Sehubungan dengan itu, kajian ini akan menggunakan tiga model yang berkait secara langsung dengan tiga elemen asas iaitu kepimpinan teknologi, atribut inovasi dan integrasi teknologi web. Ketiga-tiga elemen yang dikemukakan ini mempunyai pengaruh yang jelas dalam usaha KPM meningkatkan kemenjadian murid melalui integrasi teknologi di sekolah.



1.7.1.1 Model *National Educational Technology Standard- Administrator (NETS-A)*

Kajian ini telah menggunakan model NETS-A (ISTE, 2009) sebagai salah satu model rujukan dalam membangunkan kerangka konsep kajian. Pengkaji telah menjadikan konstruk-konstruk yang wujud dalam model ini bagi tujuan:- 1) menilai tahap kepimpinan teknologi guru dalam menggunakan teknologi web dan; 2) menguji hubungan antara konstruk yang mempengaruhi penggunaan teknologi web.

Model NETS-A merupakan satu standard yang digunakan di peringkat global bagi menentukan hala tuju dan pencapaian teknologi dalam sektor pendidikan. Setiap standard yang dikemukakan menjelaskan secara spesifik aspek yang perlu





ditingkatkan oleh kepimpinan sekolah dalam meningkatkan integrasi teknologi di sekolah (Billheimer, 2007).

Model ini telah digunakan secara menyeluruh dalam kalangan pentadbir dan pengurus sektor pendidikan. Menerusi model ini, banyak kajian telah mengemukakan dan menggunakan secara langsung sub konstruk yang dikemukakan dalam model ini (Cakir, 2012; Duncan, 2011; Mofareh, 2014). Menerusi model ini, pengkaji telah mengaitkan sub konstruk yang dikemukakan dengan amalan dan dasar yang dilaksanakan di peringkat organisasi di sekolah. Kajian ini menggunakan Model NETS-A sebagai rujukan dalam membentuk kerangka konsep kajian berdasarkan beberapa kriteria, iaitu:-

- 1) peranan guru sebagai perancang, pengawal, pembimbing, pendorong, dan penilai dalam SKPM gelombang kedua (Jemaah Nazir dan Jaminan Kualiti, 2016)
- 2) Standard Guru Malaysia (SGM) menetapkan bahawa semua guru perlu menguasai falsafah, matlamat dan objektif organisasi yang menjadi teras dalam pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran (Nurul Syuhada, 2017)
- 3) Peranan guru sebagai pendidik, pemimpin dan agen perubahan berdasarkan Model Konseptual Pendidikan Guru.

Pernyataan di atas merupakan antara sebab kepada penggunaan Model NETS-A sebagai rujukan dalam membentuk kerangka konsep dalam kajian ini berbanding model NETS-T (guru). Kedua-dua model ini mempunyai beberapa persamaan dari segi; 1) pembangunan profesionalisme keguruan dalam menggunakan ICT; 2) kolaborasi antara pelbagai pihak dalam mengintegrasikan teknologi dalam organisasi





dan; 3) kepemimpinan teknologi secara berkesan menerusi penggunaan pelbagai sumber teknologi terhadap persekitaran organisasi.

Namun begitu, wujud beberapa kriteria yang telah dikenal pasti dalam penggunaan Model NETS-A berbanding NETS-T iaitu; 1) sub konstruk visi dan kepemimpinan yang terdapat dalam NETS-A lebih selari dengan aspek penilaian terhadap guru di sekolah (JNJK, 2016; Nurul Syuhada, 2017) dan; 2) sub konstruk NETS-A yang lebih menjurus ke arah saranan PPPM 2013-2025 serta pembangunan teknologi secara holistik meliputi komuniti sekolah dan masyarakat sekelilingnya.

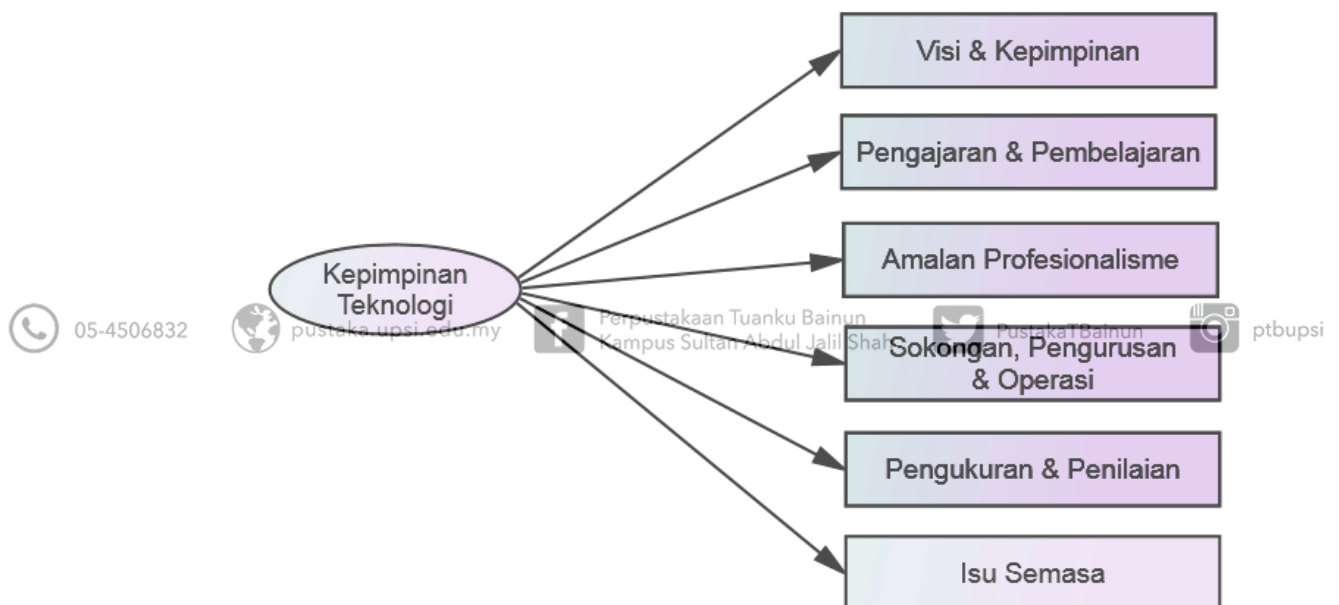
Sehubungan dengan itu, kepemimpinan teknologi guru dilihat seiring dengan peranan yang dimainkan pemimpin di sekolah dalam merealisasikan kecemerlangannya. Kepimpinan teknologi guru bukan sahaja meliputi aspek kecemerlangan pengajaran dan pembelajaran, namun ia turut melibatkan pembangunan sekolah bersama pemimpin bagi menjayakan matlamat yang diharapkan (ASCD, 2015).

Penglibatan guru dalam aspek pengurusan di sekolah semakin diterima dalam amalan kepemimpinan teknologi sekolah-sekolah di Malaysia. Proses membuat keputusan oleh guru dalam sistem pengurusan diimplementasi secara menyeluruh di sekolah bahkan ianya dilihat semakin diterima di peringkat Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) dan Jabatan Pendidikan Negeri (JPN). Penglibatan guru dalam aktiviti pembelajaran profesional memberikan impak yang besar dalam amalan kerja seharian (Thoonan *et. al.*, 2011). Oleh sebab itu, amalan kepemimpinan teknologi guru



merupakan satu aspek yang perlu disemai di pelbagai peringkat agar ianya dapat ditingkatkan secara menyeluruh oleh warga organisasi sekolah.

Penggunaan Model NETS-A sebagai salah satu model rujukan dalam membangunkan dimensi Kepimpinan Teknologi Guru. Selari dengan konsep kepimpinan teknologi guru yang diketengahkan dalam kajian ini, Rajah 1.1 menunjukkan enam sub konstruk yang dikaji dalam kajian ini.



Rajah 1.1 Dimensi ‘Kepimpinan Teknologi’ berdasarkan model *NETS-A*: sumber diperolehi daripada <http://www.iste.org/standards/standards/standards-for-administrators>.

Berdasarkan Rajah 1.1, pengkaji telah menggunakan enam konstruk berdasarkan model NETS-A (ISTE, 2002). Setiap konstruk yang telah dipilih adalah merangkumi domain kepimpinan teknologi yang dikaji dalam kajian. Kesemua konstruk yang dipilih dalam model ini adalah seperti; 1) visi dan kepimpinan; 2) pengajaran dan



pembelajaran; 3) amalan profesionalisme; 4) Sokongan, pengurusan dan operasi; 5) pengukuran dan penilaian; dan 6) isu semasa.

Keenam- enam sub konstruk ini digunakan dan diuji terhadap guru di sekolah yang melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran serta tugas-tugas pengurusan organisasi. Kepelbagaian peranan dan tugas guru di sekolah memerlukan guru untuk lebih bersedia dengan tugas yang semakin mencabar. Cabaran yang wujud ini juga dikategorikan sebagai kekangan peringkat pertama dan ianya perlu diperhalusi dan ditangani terlebih dahulu dalam mengintegrasikan teknologi di sekolah (Qhamariah, 2012). Sehubungan dengan itu, model ini dipilih sebagai rujukan kerana ianya lebih relevan menerusi konsep yang diukur dan lebih bersifat kontemporari.



1.7.1.2 Model *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*

Penggunaan teknologi di sekolah merupakan satu pendekatan yang baik dalam pengajaran dan pembelajaran guru di sekolah (Adonis, 2006). Sehubungan dengan itu, penggunaan teknologi web merupakan antara teknologi yang telah dijadikan sebagai medium pendidikan bagi institusi pengajian tinggi (Manouselis *et. al.*, 2009). Penggunaan teknologi web dalam sesi pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah mampu ditingkatkan sebaiknya menerusi penguasaan guru dalam bidang teknologi dan kurikulum standard yang mendokong pelaksanaannya.

Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) merupakan kurikulum yang selari dengan penggunaan teknologi semasa dalam sesi pengajaran dan pembelajaran





yang dilaksanakan. Amalan pengajaran guru akan terdorong melalui kriteria yang telah ditetapkan menerusi kurikulum yang disediakan. Struktur pelaksanaan pedagogi yang melibatkan komunikasi aktif antara guru dan murid, penggunaan ICT merupakan strategi yang mampu digunakan dalam meningkatkan pencapaian objektif pengajaran dan pembelajaran (Jamal Ma'mur Asmani, 2012). Menerusi beberapa kajian literatur, terdapat beberapa faktor yang menjadi elemen penting dalam penggunaan teknologi di sekolah iaitu;- i) faktor halangan terhadap guru dalam mengintegrasikan teknologi; 2) penggunaan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan; 3) persepsi guru menggunakan teknologi sebagai medium pengajaran (Noraini *et. al.*, 2015; Arumugam & Abdul Halim, 2014; KPM, 2013). Sehubungan dengan itu, pengkaji telah mengadaptasi tiga aspek utama yang dinyatakan berdasarkan pendekatan model TPACK dalam menjelaskan isu yang



Kerangka model TPACK telah dibangunkan oleh Mishra dan Koehler (2006) mampu menjelaskan dan meningkatkan proses pengajaran guru ke arah yang lebih berintegrasi dan bermakna (Maor, 2013). Model ini mempunyai tiga konstruk utama iaitu; 1) teknologi; 2) pedagogi; dan 3) kandungan. Konstruk-konstruk utama dalam model TPACK akan dijadikan sebagai asas dalam membangunkan kerangka konsep dalam kajian ini. Selari dengan konstruk yang dikemukakan dalam model ini, ianya lebih realistik dan selari dengan beberapa perancangan dan dasar yang digunakan di sekolah. Teknologi, pedagogi dan kandungan merupakan tiga asas yang menjadi amalan kepada pendidik dalam menggunakan teknologi di sekolah (Mishra & Koehler, 2006). Asas ini perlu dikuasai para guru dalam mengintegrasikan teknologi di dalam





bilik darjah seterusnya menjadikan penggunaannya sesuatu yang lebih bermakna kepada murid.

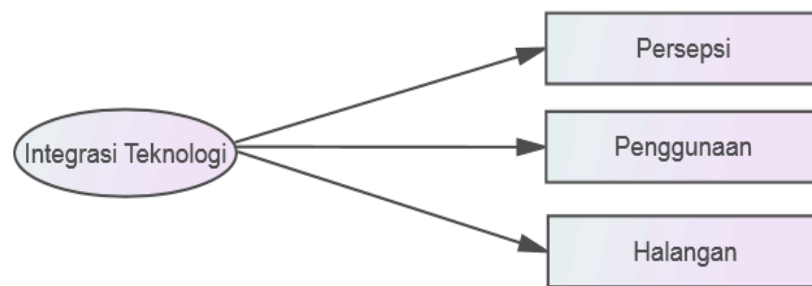
Namun begitu, pengkaji cuba menguji konstruk-konstruk yang dikemukakan dalam model TPACK berdasarkan skop permasalahan yang dibawa dalam kajian ini. Konstruk-konstruk ini telah distruktur mengikut permasalahan yang dibawa dalam beberapa literatur lepas (Schmidt, Baran & Thompson, 2009; Mishra, Koehler & Shin, 2009; Arumugam & Abdul Halim, 2013). Setiap permasalahan ini dianalisis dan dibanding beza berdasarkan dapatan yang diperolehi dalam SSQS 2015. Berdasarkan penilaian SSQS 2015, didapati penggunaan pembelajaran berteraskan teknologi web masih kurang digunakan dalam kalangan guru di sekolah menengah (BTPN, 2016). Purata penggunaan VLE Frog pada tahun 2015 adalah sebanyak 47.8%.



Data menunjukkan aplikasi penggunaan ini masih perlu ditingkatkan. Sehubungan dengan itu, pengkaji telah menggunakan konstruk literatur lepas yang menguji permasalahan ini secara langsung. Tiga konstruk utama yang dikaji berdasarkan model TPACK seperti; 1) persepsi integrasi ICT; 2) tahap penggunaan ICT dan; 3) halangan penggunaan ICT (Arumugam & Abdul Halim, 2013). Namun begitu, konstruk-konstruk ini diuji terhadap penggunaan teknologi web yang menjadi limitasi dalam kajian lepas.

Pengkaji menggunakan tiga konstruk ini berdasarkan model TPACK bagi memastikan permasalahan yang dibangkitkan dalam literatur lepas dan kajian ini dikaji dengan berkesan. Rajah 1.2 menunjukkan peranan konstruk dan model yang digunakan dalam kajian ini.





Rajah 1.2 Dimensi ‘integrasi teknologi’ berdasarkan model *TPACK*

Berdasarkan rajah 1.2, pengkaji telah mengadaptasi tiga konstruk yang dikemukakan dalam literatur lepas berkaitan isu dalam penggunaan ICT di sekolah di Malaysia (Arumugam Raman & Abdul Halim, 2013). Pengkaji telah mengadaptasi konstruk ini berdasarkan model TPACK bagi mengkaji permasalahan dalam penggunaan ICT.

Justifikasi kepada pemilihan konstruk persepsi, penggunaan dan halangan dalam kajian ini adalah bagi memastikan setiap permasalahan yang ditimbulkan dalam literatur dapat dikaji secara terperinci menerusi penggunaan teknologi web secara khusus (Arumugam & Abdul Halim, 2013). Sehubungan dengan itu, pengkaji menggunakan konstruk ini berdasarkan perspektif model TPACK bagi memastikan permasalahan yang dikaji bertepatan dengan realiti yang berlaku.

1.7.1.3 Model *Diffusion of Innovation* (Penyerapan Inovasi)

KPM telah menganggap ICT sebagai salah satu medium yang dapat merevolusikan pembelajaran, memperkembangkan pedagogi, memperkayakan kurikulum dan



meningkatkan inovasi sistem pendidikan secara holistik (Surendran & Norazlinda, 2014). Melalui inovasi, sektor pendidikan di Malaysia telah melalui satu era kemajuan dalam bidang teknologi setanding negara-negara maju. Sistem pendidikan telah dirombak dan diterapkan dengan budaya inovasi melalui pelbagai peringkat dasar dan program yang dilaksanakan.

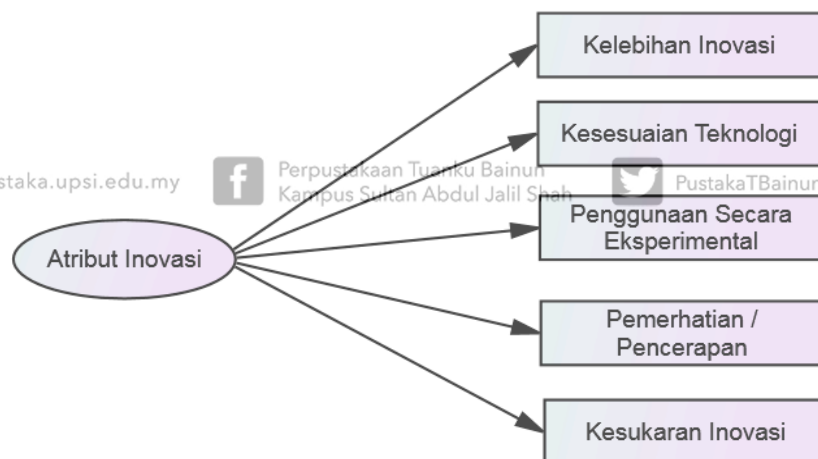
Sistem pendidikan di Malaysia telah direncanakan secara seimbang dan meliputi setiap bidang yang wujud dalam operasinya. Perancangan ini telah di seragamkan melalui PPPM 2013-2015 secara berperingkat. Dalam merencanakan gelombang pertama reformasi ICT, KPM telah: 1) mengkaji semula nisbah guru dan murid dengan peranti-peranti yang telah diperuntukkan di sekolah; 2) memilih cadangan yang terbaik dalam inovasi ICT melalui pembelajaran secara jarak jauh bagi meningkatkan kemampuan mengakses kurikulum seterusnya mencapai hasil yang terbaik dalam pembelajaran (Simen, Ahmad Zabidi, Muhammad Faizal, Ng Yan Ran, Yao Meixi & Zhang, 2013).

Inovasi merupakan elemen yang dititikberatkan dalam pelaksanaan operasi dan sistem organisasi pendidikan (JNJK, 2016; BPK, 2013). Guru perlu memahami inovasi yang direncanakan dalam organisasi di sekolah secara khasnya agar setiap yang direncanakan dapat dilaksanakan secara berkesan. Sehubungan dengan itu, pengkaji telah menjadikan Model *Diffusion of Innovation* sebagai salah satu dimensi yang dikaji dalam kajian ini. Berdasarkan model ini juga, pengkaji telah memfokuskan atribut inovasi dalam menjadikannya sebagai salah satu dimensi kajian (Rogers, 2003). Kajian membuktikan bahawa keberkesanan proses pengintegrasian



sesuatu inovasi bergantung kepada kesukaran dalam menggunakan sesuatu inovasi yang dibangunkan (Surendran & Norazlinda, 2014).

Sehubungan dengan itu, sebanyak lima konstruk telah dikaji melalui dimensi ini iaitu; 1) kelebihan inovasi; 2) kesesuaian teknologi; 3) penggunaan secara eksperimental; 4) pemerhatian/pencerapan; dan 5) kesukaran inovasi. Elemen-elemen ini merupakan aspek yang diketengahkan dalam model ini menerusi atribut inovasi. Rajah 1.3 menunjukkan dimensi atribut inovasi berdasarkan model *Diffusion of Innovation*.

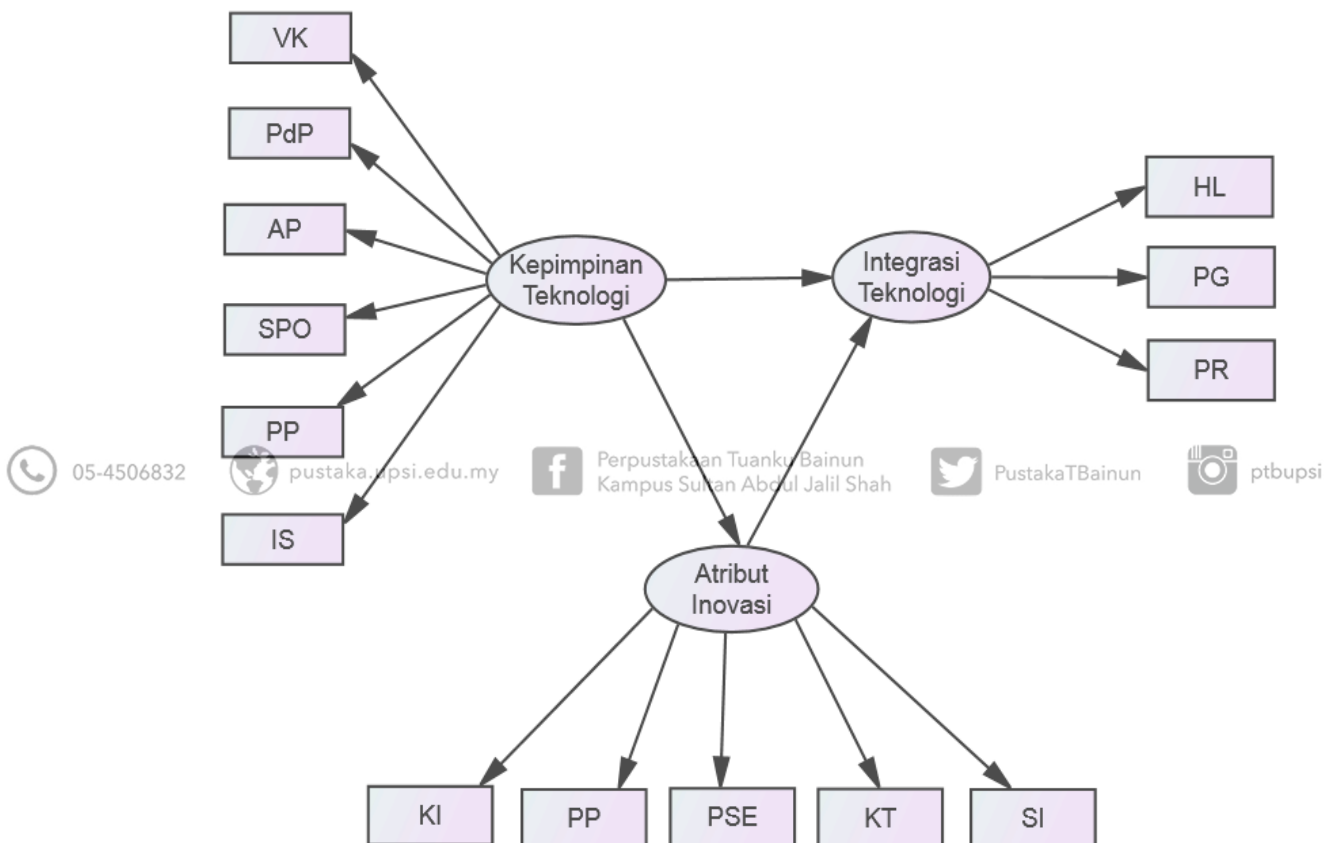


Rajah 1.3 Dimensi 'atribut inovasi' berdasarkan model *Diffusion of Innovation*

Menerusi konstruk yang digunakan, pengkaji telah mengaitkannya dengan literatur dan limitasi yang terdapat dalam kajian lepas. Kelima-lima konstruk yang digunakan ini adalah selari dengan masalah yang wujud dalam institusi pendidikan di sekolah. Menerusi dimensi atribut inovasi juga, pengkaji menguji pengaruh dimensi ini terhadap pelaksanaan serta penggunaan teknologi web di sekolah. Atribut inovasi

dalam kajian ini diuji bagi melihat peranannya sebagai *mediator* dalam hubungan kepimpinan teknologi guru dengan integrasi teknologi web.

1.7.2 Kerangka Konseptual Kajian



**** Kata Kunci**

Kepimpinan Guru : VK - Visi & Kepimpinan; PdP- Pengajaran dan Pembelajaran
;AP- Amalan Profesionalisme; SPO- Sokongan, Pengurusan
& Operasi; PP-Pengukuran & Penilaian; IS-Isu Semasa

Integrasi Teknologi : PR- Persepsi; PG- Penggunaan; HL- Halangan

Atribut Inovasi : KI- Kelebihan Inovasi; KT- Kesesuaian Teknologi
;PSE- Penggunaan Secara Eksperimental
;PP- Pemerhatian/ Pencerapan; SI- Kesukaran Inovasi

Rajah 1.4 Kerangka Konsep

Menerusi rujukan terhadap model dan teori yang digunakan, kerangka konseptual seperti Rajah 1.4 telah dibina untuk kajian ini. Kerangka konseptual dalam kajian ini dibina berdasarkan permasalahan yang dibangkitkan dalam beberapa literatur lepas. Sementara itu, pengkaji juga telah menghubungkan tiga model dan teori yang secara langsung menguji peranan dan hubungannya antara satu sama lain. Jadual 1.5 menunjukkan ringkasan model/teori, konstruk dan sub konstruk dalam kerangka konsep yang dibangunkan dalam kajian ini.

Jadual 1.5

Ringkasan model, konstruk dan sub konstruk dalam kerangka konsep

MODEL / STANDARD	KONSTRUK	SUB KONSTRUK
NETS-A	Kepimpinan Teknologi	Visi & Kepimpinan Pengajaran & Pembelajaran Amalan Profesionalisme Sokongan, Pengurusan & Operasi Pengukuran & Penilaian Isu Semasa
TPACK	Integrasi Teknologi	Persepsi Penggunaan Halangan
Diffusion of Innovation	Atribut Inovasi	Kelebihan Penggunaan Kesesuaian Teknologi Penggunaan Secara Eksperimental Pemerhatian/ Pencerapan Kesukaran Inovasi

Jadual 1.5 menunjukkan tiga konstruk asas yang diuji dalam kajian ini iaitu kepimpinan teknologi guru, integrasi teknologi dan atribut inovasi. Semua konstruk ini diuji berdasarkan objektif yang telah ditetapkan dalam kajian. Wujud beberapa



persamaan dalam ketiga-tiga model dan teori yang mengikatnya dalam kerangka konseptual kajian iaitu;-1) model dan teori berkait secara langsung dengan pelaksanaan dan penggunaan teknologi web; 2) sub konstruk yang digunakan, diuji secara statistik dalam beberapa kajian lepas dalam penggunaan ICT secara umumnya (Noraini et. al, 2013; Maor, 2013; Nazari et. al.,2013; Ross, 2017) dan; 3) limitasi dan cadangan kajian lanjutan berdasarkan literatur lepas dalam asas hubungan dan pengaruh konstruk digunakan (Hsieh, Yen & Kuan, 2014; Samancioglu et. al, 2015; Lim et. al., 2013).

Namun begitu, kepimpinan teknologi guru dalam model NETS-A ini telah dimurnikan melalui peranan yang dimainkan para guru dalam organisasi pendidikan. Setiap konstruk yang digunakan diselaraskan dengan indeks keberhasilan yang dinilai kepada guru. Banyak kajian lepas yang membincangkan secara langsung peranan dalam kalangan pemimpin seperti pengetua dan guru besar di sekolah walaupun operasi dan proses membuat keputusan berkaitan teknologi pendidikan dilaksanakan oleh guru terutamanya dalam sesi pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas.

Sehubungan dengan itu, kajian ini telah menggunakan model NETS-A untuk dijadikan sebagai asas terhadap kepimpinan teknologi para guru di sekolah. Menurut satu kajian yang dijalankan di Texas, ianya menyatakan bahawa prestasi kepimpinan teknologi yang berkualiti adalah berdasarkan standard-standard yang diperkenalkan dalam NETS-A (Arumugam, Yahya & Abd. Latif, 2014). Oleh sebab itu, kajian dijalankan ini adalah sebagai satu intervensi yang dilaksanakan bagi meningkatkan kualiti guru dalam mengurus, mentadbir dan menyelia teknologi yang digunakan di sekolah. Kualiti kepimpinan teknologi di peringkat guru merupakan satu anjakan





paradigma yang perlu ditingkatkan agar pengurusan teknologi dapat berjalan dengan lancar. Tambahan pula, terdapat hubungan yang kuat antara tingkah laku kepimpinan teknologi yang diamalkan dan penggunaan teknologi dalam organisasi pendidikan (Page-Jones, 2008). Oleh hal demikian, pengkaji telah menggunakan konstruk yang diperkenalkan dalam NETS-A untuk dikaji dan diuji kepada sampel dalam kajian ini.

Konstruk kedua dalam kajian ini adalah berkaitan atribut inovasi dalam kalangan guru. Atribut inovasi merupakan satu anjakan yang diperkenalkan dalam usaha meningkatkan inovasi dalam sesebuah organisasi. Bagi meningkatkan kualiti pencapaian inovasi dalam sesebuah organisasi, ciri-ciri inovasi itu perlu diberikan perhatian yang sewajarnya. Kadar penggunaan dan pelaksanaan sesuatu inovasi adalah dipengaruhi oleh atribut inovasi iaitu; 1) kelebihan inovasi; 2) kesesuaian; 3) penggunaan; 4) pemerhatian; dan 5) kesukaran inovasi (Rogers, 2003). Sehubungan dengan itu, pengkaji telah menggunakan konstruk yang terdapat dalam model *Diffusion of Innovation* (Rogers, 2003) bagi mengkaji sama ada atribut inovasi memberi kesan terhadap kadar pencapaian penggunaan teknologi web di sekolah.

Atribut inovasi dalam kalangan guru perlu ditingkatkan agar setiap inovasi yang dilaksanakan dapat dijayakan secara optimum. Guru perlu memahami ciri-ciri inovasi yang dihasratkan oleh organisasi bagi memastikan beberapa elemen yang mendokongnya bergerak selari dengan visi organisasi (Rogers, 2003; Davis, 2010). Elemen yang berkait secara langsung dengan proses inovasi dalam organisasi pendidikan ialah guru, pelajar dan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah secara amnya. Semua elemen ini mampu memberi impak yang besar dalam sistem pendidikan negara dan ianya dilihat selaras dengan anjakan-anjakan dalam





PPPM. Sehubungan dengan itu, pengkaji telah menggunakan sub konstruk dalam teori ini seperti;- i) kelebihan inovasi; ii) kesesuaian teknologi; iii) penggunaan secara eksperimental; iv) pemerhatian/pencerapan dan; v) kesukaran inovasi.

Semua sub konstruk ini memainkan peranan penting dalam menggerakkan proses inovasi kepada individu di peringkat organisasi pendidikan (Rogers, 2003). Penyerapan inovasi pada peringkat ini penting kerana proses membuat keputusan sama ada untuk menerima atau menolak sesuatu inovasi berlaku pada tahap ini. Oleh sebab itu, atribut inovasi dilihat penting untuk dikaji. Ianya juga dilihat selari dengan permasalahan yang berlaku dalam kalangan guru semasa melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah (Utusan Malaysia, 2012; Noraini *et. al.*, 2015). Atribut inovasi yang dikaji juga adalah merangkumi hubungan antara konstruk yang diukur agar jalinan antara konstruk ini dapat dijadikan panduan dalam meningkatkan kepimpinan teknologi guru seterusnya mengintegrasikan teknologi di sekolah.

Integrasi teknologi berlaku di semua peringkat pembelajaran murid merangkumi pelbagai tahap dan aras kesukaran. Walau bagaimanapun, pembangunan profesionalisme yang berterusan perlu direncanakan agar integrasi teknologi dapat bergerak selari dengan kemajuan yang dicapai (Filzah, 2013). Di Malaysia, integrasi teknologi web khasnya telah diberikan penekanan melalui dasar dan program yang diperkenalkan. Namun begitu masih terdapat kegagalan dan halangan dalam merealisasikan penggunaan teknologi ini secara holistik oleh guru dan murid (Noraini Mohamed *et. al.*, 2013; Noraini *et. al.*, 2015; Kazi *et. al.*, 2012; Arumugam *et. al.*, 2014; Newhouse, 2012).





Sehubungan dengan itu, kajian ini telah mengadaptasi tiga konstruk yang telah dikemukakan dalam kajian lepas berdasarkan teori TPACK. Semua sub konstruk ini berperanan secara langsung bagi menguji peranan dan tahap guru menggunakan teknologi dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Pengkaji menguji tiga konstruk yang digunakan bagi menjelaskan situasi yang berlaku dalam populasi guru di sekolah SSQS. Ketiga-tiga konstruk ini akan menjelaskan tahap pengintegrasian guru dalam menggunakan teknologi web di sekolah secara amnya. Sehubungan dengan itu, sub konstruk yang digunakan akan menguji integrasi teknologi web melalui tiga konstruk iaitu; 1) persepsi; 2) penggunaan dan; 3) halangan berdasarkan perspektif model *TPACK* (Arumugam & Abdul Halim, 2013).



Pemahaman terhadap penggunaan guru semasa melayari web dan menghubungkannya dalam pengajaran di dalam bilik darjah merupakan aspek yang penting (Harris & Rea, 2009). Selaras dengan kepentingannya dalam program dan dasar KPM, integrasi teknologi web di sekolah perlu dikaji secara menyeluruh.

Selain itu, memandangkan gelombang teknologi terkini semakin besar, adalah perlu bagi penyelidik membuat kajian mengenai penguasaan dan pengetahuan yang dimiliki dan diperlukan oleh guru-guru di sekolah (Abdul Razak & Norazlina, 2010). Penciptaan web yang dikemaskini dengan peranti baru memerlukan penyeliaan dan pemerhatian agar kesepaduan teknologi ini dalam pendidikan bergerak selari dengan kreadibiliti guru dalam menggunakannya.





Guru yang bertindak sebagai penggerak utama dalam penggunaan teknologi web di sekolah perlu dilengkapi dan diberi pendedahan yang menyeluruh berkaitan integrasi dan inovasi teknologi web di sekolah (Utusan Malaysia, 2012). Bersesuaian dengan anjakan yang dimuatkan dalam PPPM melalui anjakan ke-4, kajian ini akan mengkaji elemen-elemen yang perlu dalam memastikan kepimpinan teknologi guru berada pada tahap yang terbaik.

Oleh itu, kajian ini penting bagi meneliti penggunaan teknologi web sebagai sumber maklumat pendidikan dalam pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Hasil kajian ini dijangka mampu membantu organisasi di bawah KPM bagi menyelaras seterusnya menambah baik sistem sedia ada yang digunakan. Selain itu, ianya mampu memberikan penanda aras terhadap persepsi, penggunaan dan halangan dalam menggunakan internet oleh guru-guru di Malaysia bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran. Ia juga boleh dijadikan sebagai sumber maklumat bagi tujuan menambah baik latihan yang diberikan kepada guru-guru dalam Program Latihan Dalam Perkhidmatan (LADAP).

Pembangunan model kepimpinan teknologi guru juga dilihat sebagai satu manifestasi kepada peranan guru yang dilihat semakin besar dan penting. Perubahan persekitaran yang pesat membangun memerlukan pemimpin dan guru untuk bertindak sebagai peneraju dan pemacu teknologi untuk mencari, memasang dan mengendalikan pelbagai jenis teknologi baru di samping mengutamakan proses pengajaran dan pembelajaran yang disediakan kepada pelajar (Gao, Wong, Choy, & Wu, 2010).





Bagi meningkatkan kualiti guru dalam mengendalikan kemudahan teknologi, adalah perlu bagi menyediakan satu model kepimpinan teknologi yang khusus kepada para guru. ICT dalam sektor pendidikan memerlukan pelaburan modal yang besar dalam membangunkan sesebuah negara seperti Malaysia dan ianya perlu lebih berhati-hati dalam membuat sebarang keputusan mengenai penggunaan model yang sesuai dalam menggunakannya (Kazi, Ahmad Zabidi & Mosa, 2012). Selain itu, kajian berkaitan kepimpinan teknologi dan penggunaan teknologi di sekolah perlu dilaksanakan lebih-lebih lagi di sekolah menengah kerana kajian mengenainya masih kurang dijalankan (Arumugam *et. al.*, 2014).

1.9 Definisi Operational



1.9.1 Kepimpinan Teknologi Guru

Penggunaan teknologi dalam organisasi sekolah perlu diselia dan dilaksanakan secara sistematik agar setiap yang dihasratkan dalam PPPM dapat direalisasikan secara berkesan (KPM, 2015). Bagi memastikan kesinambungan dalam penggunaan teknologi, guru perlu mempunyai akauntabiliti sebagai perancang, pelaksana dan pemudahcara dalam organisasinya. Sehubungan dengan itu, kajian ini mengkaji secara langsung kepimpinan teknologi guru dalam mengintegrasikan teknologi di sekolah. Kepimpinan teknologi merupakan satu standard yang perlu difahami oleh guru dalam menggunakan serta mengaplikasikannya di dalam bilik darjah.





Menerusi kajian ini, kepimpinan teknologi guru diukur berdasarkan peranannya secara langsung dalam teknologi di sekolah seperti;- 1) merancang penggunaan teknologi selari dengan visi organisasi; 2) penggerak kepada kumpulan komuniti untuk menggunakan teknologi; 3) penggubal dasar serta program ICT di peringkat sekolah, PPD, JPN dan; 4) pemudahcara dalam organisasi kepada murid dan komuniti sekolah (KPM, 2013; Schleicher, 2012). Sementara itu, kajian ini juga mengukur kepimpinan teknologi berdasarkan peranan yang dimainkan kumpulan guru dalam melaksanakan tugas mereka sebagai peneraju kepada perubahan pembelajaran yang berasaskan teknologi.

Sehubungan dengan itu, konstruk kepimpinan teknologi ini penting kerana ia merupakan asas kepada konstruk yang diukur. Kepimpinan teknologi dalam kajian ini juga menjadi asas kepada tahap amalan kepimpinan teknologi guru dalam mengelola, mengurus dan mentadbir kemudahan serta penggunaan teknologi dalam komuniti sekolah.

1.9.2 Atribut Inovasi

Inovasi memainkan peranan penting dalam usaha meningkatkan kualiti dan mutu perkhidmatan yang diberikan dalam organisasi. Sekiranya inovasi berfungsi sebagai pemacu kepada sesebuah pembangunan, sudah semestinya ia akan bergerak seiring dan ditingkatkan menggunakan pelbagai kreativiti (Scott & Hans, 2011). Sehubungan dengan itu, inovasi dilihat penting dalam memacu dasar KPM selari dengan matlamat menjadikan pendidikan bertaraf global.





Menerusi kajian ini, inovasi telah dikaji dan lebih berfokus kepada penggerak inovasi dalam organisasi. Oleh itu, atribut inovasi telah dikaji dalam kalangan guru yang mengamalkan inovasi dalam organisasi. Kajian ini telah mengukur atribut inovasi berdasarkan beberapa dapatan literatur yang berpendapat bahawa pemahaman terhadap inovasi seperti atribut inovasi sangat penting dalam menentukan penerimaan inovasi terhadap sesebuah organisasi atau masyarakat (Idham, Djatmiko, Rizky & Riski, 2013). Selaras dengan itu, atribut inovasi dalam kajian ini lebih sinonim jika dikaitkan dengan ciri-ciri inovasi itu dijayakan dalam penggunaan teknologi web.

Berdasarkan kajian ini, atribut inovasi telah diukur bagi menentukan sejauh mana guru memahami ciri-ciri inovasi yang dihasratkan selari dengan visi sekolah. Selain itu, atribut inovasi dalam kajian ini juga berfungsi sebagai indikator terhadap amalan inovasi para guru dalam mengintegrasikan penggunaan ICT di sekolah. Amalan inovasi ini menjadi aspek yang sangat bernilai dalam meningkatkan kemenjadian murid di sekolah (BPK, 2013).

Sehubungan dengan itu, atribut inovasi merupakan satu lapangan yang menguji ciri-ciri atau aspek yang dibawa dalam inovasi yang dilaksanakan para guru dalam organisasi. Elemen ini diukur bagi memastikan guru menjalankan proses inovasi menerusi pemahaman yang jelas terhadap ciri-ciri yang diperlukan dalam organisasi.





1.9.3 Integrasi Teknologi

Integrasi teknologi dalam kajian ini mengukur secara langsung penggunaan teknologi menerusi proses pengajaran dan pembelajaran. Penggunaan teknologi di sekolah telah melalui beberapa fasa pelaksanaan dalam memacu sistem pendidikan negara. Sehubungan dengan itu, kajian ini menguji tahap integrasi teknologi dalam kalangan guru dalam menggunakannya bersama murid.

Konstruk integrasi teknologi guru diuji berdasarkan tiga aspek iaitu persepsi, halangan dan penggunaan dalam menggunakan teknologi web di sekolah. Sehubungan dengan itu, integrasi teknologi dalam kajian ini adalah menjurus kepada integrasi guru dalam menggunakan teknologi web di sekolah. Integrasi teknologi ini merupakan lanjutan daripada PPPM yang telah diperkenalkan KPM kepada organisasi pendidikan.

Integrasi teknologi dalam kajian ini juga diukur bagi melihat tahap pengintegrasian yang dilaksanakan oleh guru bersama murid dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Berdasarkan objektif kajian, integrasi teknologi ini merangkumi keberhasilan dan inisiatif guru dalam meningkatkan penggunaan teknologi web di dalam bilik darjah.





1.10 Rumusan

Bab ini telah menyatakan secara ringkas konsep dan hala tuju dalam pelaksanaan kajian yang dijalankan. Bagi memastikan hala tuju kajian ini, penetapan objektif, soalan dan hipotesis kajian telah dibina dan dimuatkan dalam penulisan bab ini. Penetapan setiap elemen yang dinyatakan telah dibina berdasarkan pernyataan masalah yang dikenal pasti. Setiap aspek yang dilaksanakan dalam kajian ini meliputi setiap elemen yang dimuatkan dalam bab ini.

Model Kepimpinan Teknologi Guru (KTG) merupakan gabungan daripada tiga jenis model dan teori yang wujud berkaitan konstruk yang dipilih. Bab yang seterusnya akan menjelaskan perkaitan dan hubungan yang telah dikemukakan dalam

rujukan dan kajian sebelum ini.

