

REKA BENTUK PEMBELAJARAN ATAS TALIAN
BAGI PROGRAM KEJURUTERAAN MEKANIKAL KOLEJ VOKASIONAL

NORAIYSAH BINTI GHANI

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknikal dan Vokasional



PTT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JULAI 2018

DEDIKASI

*Teristimewa buat
Yang memberi bimbingan;*

*Prof. Madya Dr. Ahmad Rizal Bin Madar
Yang tidak pernah jemu-jemu memberi nasihat,
Semoga menjadi panduan untuk diriku pada masa hadapan.*

*Insan tersayang,
Ayah dan Ibu*

*Terima kasih diatas dorongan dan sokongan disepanjang hayat hidupku
dari segi masa, tenaga, kewangan serta pelbagai nasihat dan kata-kata semangat
yang sangat membantu.
Adik beradik tercinta;
Terima kasih atas segala sokongan*

*Yang paling diingati;
Rakan-rakan seperjuangan.*

*Buat insan yang dikasih;
Terima kasih di atas semangat yang diberikan.*



PENGHARGAAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah S.W.T pemilik sekalian alam dan selawat serta salam ke atas junjungan Nabi Muhammad S.A.W penghulu sekalian alam. Bersyukur ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan Izin dan limpah KurniaNya, dapatlah saya menyiapkan Laporan Projek Sarjana yang bertajuk Reka Bentuk Pembelajaran Atas Talian bagi Program Kejuruteraan Mekanikal Kolej Vokasional dengan jayanya dalam tempoh yang telah ditetapkan.

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan ucapan jutaan terima kasih kepada bapa saya iaitu En.Ghani Bin Haron serta keluarga yang telah banyak memberikan sokongan samada dari segi semangat dan kewangan kepada saya sepanjang menjalankan kajian ini.

Di kesempatan ini juga, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada penyelia Projek Sarjana saya iaitu Prof. Madya Dr. Ahmad Rizal Bin Madar yang telah banyak membimbing, memberikan panduan, memberi tunjuk ajar, berkongsi suka dan duka sepanjang tempoh menyiapkan projek dan kerjasama yang sangat baik bagi memastikan projek kajian ini berjalan dengan lancar dan projek yang dihasilkan berkualiti tinggi. Berkat dedikasi dan kesungguhan beliau dalam membantu dan melayan kerenah saya, segala masalah yang dihadapi dapat diatasi.

Tidak lupa juga penghargaan dan ucapan terima kasih ini kepada para responden yang terlibat dalam kajian ini yang telah memberikan kerjasama yang baik sepanjang proses pengumpulan data dilakukan. Tidak ketinggalan kepada rakan-rakan seperjuangan, sahabat baik dan teman istimewa yang senantiasa memberikan sokongan dan galakan demi kejayaan bersama. Akhir kata, semoga Allah S.W.T melimpahkan rahmat ke atas semua pihak yang terlibat dalam menyiapkan projek ini.

Sekian Terima Kasih.

ABSTRAK

Reka bentuk pembelajaran atas talian merupakan suatu proses yang menyokong kepada konsep pembelajaran bestari di sekolah. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti reka bentuk pembelajaran atas talian bagi program Kejuruteraan Mekanikal Kolej Vokasional. Terdapat dua aspek yang ditekankan dalam kajian ini iaitu domain pembelajaran yang terdiri daripada kognatif, afektif dan psikomotor dengan elemen reka bentuk seperti teks, video, audio, grafik, animasi, antaramuka dan warna. Reka bentuk kajian yang dijalankan adalah secara tinjauan dengan menggunakan kaedah kuantitatif melalui instrumen soal selidik yang diadaptasi daripada kajian lepas bagi mendapatkan maklumat. Seramai 169 orang pensyarah dari Jabatan Kejuruteraan Mekanikal di Kolej Vokasional Negeri Johor yang terlibat dalam kajian ini. Kajian ini mengandungi dua fasa iaitu fasa pertama merupakan proses pencarian maklumat berkaitan kajian manakala fasa kedua merupakan proses bagi menganalisis dapatan kajian. Hasil dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan positif yang kuat dan signifikan di antara domain pembelajaran dengan elemen reka bentuk. Kesimpulanya, kajian ini diharapkan berguna bagi membantu pensyarah dalam membangunkan platform pengajaran dan pembelajaran atas talian yang interaktif untuk pelajar Kolej Vokasional.

ABSTRACT

The design of online learning is a process that supports the concept of smart learning in schools. This research expects to identify online learning designs for the Vocational College Mechanical Engineering program. There are two aspect emphasized in this research, learning domains consisting of cognitive, affective and psychomotor with design elements such as text, video, audio, graphics, animation, interface and colour. The exploration configuration was brought out through reviews utilizing quantitative techniques through polls adjusted from past research to get data. A sum of 169 lecturers from the Department of Mechanical Engineering at Johor State Vocational College engaged with this research. This research contains two stages; first stage is the way toward looking data relating to the research while the second stage is a procedure for breaking down the discoveries. The discoveries demonstrate that there is a strong positive and significant relationship between learning domain and design elements. In synopsis, this research is relied upon to be helpful to help lecturers in creating intelligent internet educating and learning stages for Vocational College students.

KANDUNGAN

TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SIMBOL/SINGKATAN/	xvi
TATA NAMA/ISTILAH	
SENARAI LAMPIRAN	xv

BAB 1 PENDAHULUAN		
1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	4
1.3	Penyataan Masalah	9
1.4	Objektif Kajian	10
1.5	Persoalan Kajian	11
1.6	Hipotesis Kajian	11
1.7	Kepentingan Kajian	11
1.8	Skop Kajian	13
1.9	Kerangka Konsep Kajian	13
1.10	Batasan Kajian	15

1.11	Definisi Pengoperasian	15
1.11.1	Reka Bentuk	15
1.11.2	Pembelajaran Atas Talian	16
1.11.3	Program Kejuruteraan Mekanikal	16
1.11.4	Kolej Vokasional	16
1.12	Rumusan	17
BAB 2 KAJIAN LITERATUR		
2.1	Pengenalan	18
2.2	Perkembangan Pengajaran dan Pembelajaran di Malaysia	18
2.2.1	E-Pembelajaran	19
2.2.2	Pembelajaran Atas Talian	20
2.2.3	M-Pembelajaran	21
2.4	Perbezaan Pengajaran Tradisional dan Pembelajaran Atas Talian	23
2.5	Domain Pembelajaran	24
2.5.1	Domain Pembelajaran Kognitif	24
2.5.2	Domain Pembelajaran Afektif	26
2.5.3	Domain pembelajaran Psikomotor	27
2.6	Reka Bentuk Multimedia	28
2.6.1	Elemen Reka Bentuk Multimedia	29
2.6.1.1	Teks	29
2.6.1.2	Video	30
2.6.1.3	Audio	31
2.6.1.4	Grafik	31
2.6.1.5	Animasi	32
2.7	Reka Bentuk Antaramuka	32
2.7.1	Definisi Antaramuka	33
2.7.2	Elemen Antaramuka	34
2.8	Reka Bentuk Interaksi	36
2.11.1	Warna	37
2.9	Kajian Lepas	39
2.10	Rumusan	40

BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	
3.1	Pengenalan	41
3.2	Reka Bentuk Kajian	41
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	42
3.4	Lokasi Kajian	43
3.5	Kerangka Operasi Kajian	44
3.6	Instrumen Kajian	46
3.7	Kajian Rintis	47
3.7.1	Kesahan	49
3.7.2	Kebolehpercayaan	50
3.8	Pengumpulan Data	50
3.9	Kaedah Analisis Data	51
3.9.1	Statistik Deskriptif	52
3.8.2	Statistik Inferensi	53
3.9	Rumusan	54
BAB 4	ANALISIS KAJIAN	
4.1	Pengenalan	55
4.2	Analisis Data	55
4.2.1	Analisis Responden	56
4.2.1.1	Analisis Responden mengikut Jantina	56
4.2.1.2	Analisis Responden mengikut Umur	56
4.2.1.3	Analisis Responden mengikut Keturunan	57
4.2.1.4	Analisis Responden mengikut Kelulusan Tertinggi	57
4.2.1.5	Analisis Responden mengikut Institusi Tempat Mengajar	58
4.2.1.6	Analisis Responden mengikut Kursus	58
4.2.1.7	Analisis Responden mengikut Jenis Aplikasi Pembelajaran Atas Talian	59
4.3	Dapatan Kajian	59
4.3.1	Analisis Domain Pembelajaran berdasarkan Persepsi Guru terhadap Reka Bentuk Pembelajaran Atas Talian	60

4.3.1.1 Domain Kognatif	60
4.3.1.2 Domain Afektif	61
4.3.1.3 Domain Psikomotor	63
4.3.2 Analisis Elemen Reka Bentuk berdasarkan Persepsi Guru terhadap Reka Bentuk Pembelajaran Atas Talian	65
4.3.2.1 Reka Bentuk Multimedia Teks	65
4.3.2.2 Reka Bentuk Multimedia Video	66
4.3.2.3 Reka Bentuk Multimedia Audio	68
4.3.2.4 Reka Bentuk Multimedia Grafik	69
4.3.2.5 Reka Bentuk Multimedia Animasi	71
4.3.2.6 Reka Bentuk Multimedia Antaramuka	73
4.3.2.7 Reka Bentuk Interaksi Warna	75
4.3.3 Analisis Hubungan di antara Domain Pembelajaran dengan Elemen Reka Bentuk	77
4.4 Kesimpulan	78
BAB 5 KESIMPULAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN	
5.1 Pengenalan	79
5.2 Kesimpulan Kajian	79
5.2.1 Kesimpulan Data Demografi	79
5.2.2 Kesimpulan Persoalan Kajian	81
5.3 Perbincangan	82
5.3.1 Persepsi Guru terhadap Domain Pembelajaran yang sesuai digunakan terhadap Pembelajaran Atas Talian	83
5.3.2 Persepsi Guru terhadap Elemen Reka Bentuk yang sesuai digunakan terhadap Pembelajaran Atas Talian	84
5.3.3 Hubungan antara Domain Pembelajaran yang sesuai digunakan terhadap Pembelajaran Atas Talian	86
5.4 Kerangka Cadangan Domain Pembelajaran dan Elemen Reka Bentuk bagi Pembelajaran Atas Talian	87

bagi Kolej Vokasional	
5.4.1 Penilaian Hasil Pembelajaran bagi Domain Pembelajaran	88
5.4.2 Penetapan Ciri-ciri Standard bagi Reka Bentuk	89
5.5 Cadangan	89
5.5.1 Cadangan Terhadap Dapatan Kajian	90
5.5.2 Cadangan Lanjutan	91
5.6 Penutup	92
RUJUKAN	93
LAMPIRAN	107
VITA	



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

2.1	Jadual Perbezaan Persekutaran	23
2.2	Aras Kognatif	25
2.3	Domain Afektif	26
2.4	Domain Psikomotor	27
2.5	Elemen Rekabentuk Antaramuka pada Kajian Lepas	34
2.6	Contoh Kombinasi Warna yang Sesuai	37
2.7	Kajian Multimedia Terdahulu	39
3.1	Senarai Kolej Vokasional Negeri Johor	43
3.2	Bilangan Responden mengikut Kursus	43
3.3	Pembahagian Item Soal Selidik	46
3.4	Skala Likert	47
3.5	Taksiran nilai <i>Alpha Cronbach</i>	49
3.6	Nilai <i>Alpha Cronbach</i> bagi Kajian Rintis	49
3.7	Langkah Pelaksanaan Penyelidikan	50
3.8	Persoalan Kajian dan Analisis Statistik	51
3.9	Tafsiran Min	52

3.10	Keputusan Ujian Normaliti	53
3.11	Taksiran nilai Pekali Korelasi	54
4.1	Analisis Responden mengikut Jantina	56
4.2	Analisis Responden mengikut Peringkat Umur	56
4.3	Analisis Responden mengikut Keturunan	57
4.4	Analisis Responden mengikut Kelulusan Tertinggi	57
4.5	Analisis Responden mengikut Institusi Tempat Mengajar	58
4.6	Analisis Responden mengikut Kursus	59
4.7	Analisis Responden mengikut Jenis Aplikasi Pembelajaran Atas Talian	59
4.8	Analisis min dan sisihan piawai bagi Persepsi Guru terhadap Domain pembelajaran Kognatif	61
4.9	Analisis min dan sisihan piawai bagi Persepsi Guru terhadap Domain pembelajaran Afektif	62
4.10	Analisis min dan sisihan piawai bagi Persepsi Guru terhadap Domain pembelajaran Psikomotor	63
4.11	Analisis min dan sisihan piawai bagi Persepsi Guru terhadap Domain Pembelajaran	64
4.12	Analisis Reka Bentuk Multimedia Teks	65
4.13	Analisis Reka Bentuk Multimedia Video	66
4.14	Analisis Reka Bentuk Multimedia Audio	68
4.15	Analisis Reka Bentuk Multimedia Grafik	70
4.16	Analisis Reka Bentuk Multimedia Animasi	71
4.17	Analisis Reka Bentuk Antaramuka	73

4.18	Analisis Reka Bentuk Interaksi Warna	75
4.19	Analisis Elemen Reka Bentuk yang sesuai digunakan oleh Guru terhadap Reka Bentuk Pembelajaran Atas Talian	76
4.20	Analisis hubungan diantara Domain Pembelajaran dengan Elemen Reka Bentuk	77



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

1.1	11 Anjakan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia	6
1.2	Kadar Pertumbuhan e-Learning	7
1.3	Keutamaan Teknologi dalam Pembelajaran	8
1.4	Kerangka Konsep Kajian	14
2.1	Skema Bentuk <i>m-learning</i>	21
2.2	Model <i>m-learning</i> Afrika	21
2.3	Elemen Reka Bentuk Antaramuka Pembelajaran Atas Talian	36
3.1	Kerangka Operasi Kajian	45
5.1	Kerangka Cadangan bagi Domain Pembelajaran dan Reka Bentuk terhadap Pembelajaran Atas Talian	87



SENARAI SIMBOL/SINGKATAN/TATA NAMA/ISTILAH

LAN	-	<i>Local Area Network</i>
WAN	-	<i>Wide Area Network</i>
TVET	-	<i>Technical and Vocational Education and Training</i>
PPPM	-	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
RMK10	-	Rancangan Malaysia Ke-10
RMK11	-	Rancangan Malaysia Ke-11
PAK21	-	Pembelajaran Abad Ke-21
ICT	-	<i>Information and Communication Technologies</i>
KPM	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
VLE	-	<i>Virtual Learning Environment</i>
PdP	-	Pengajaran dan Pembelajaran
KV	-	Kolej Vokasional
SVM	-	Sijil Vokasional Malaysia
SKM	-	Sijil Kemahiran Malaysia
IKM	-	Interaksi Manusia Komputer



SENARAI LAMPIRAN

A	Senarai Kolej Vokasional Zon Selatan	107
B	Pengesahan Pakar	109
C	Surat Permohonan KPM	105
D	Surat Kelulusan KPM	116
E	Surat Permohonan BPTV	117
F	Surat Kelulusan BPTV	118
G	Kertas Soal Selidik	120
H	Analisis Data SPSS	127

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Teknologi Maklumat dan Komunikasi atau lebih dikenali sebagai ICT (*Information and Communication Technology*) dalam pendidikan bukanlah sesuatu yang baru di Malaysia. Sebaliknya, perkembangan ICT menjanjikan potensi besar terutamanya dalam pendidikan melalui cara seseorang belajar, mendapatkan maklumat dan menggunakan setiap maklumat yang diperolehi (Zainul Abidin, 2015). Menurut Manaf et. al. (2015), perkembangan ICT membolehkan kaedah pengajaran dan pembelajaran direka dan dilaksanakan mengikut kehendak dan keperluan pelajar. Wang (2008), menyatakan penggunaan ICT dalam bidang pendidikan menarik perhatian pendidik untuk mempelbagaikan lagi kaedah pengajaran. Ini kerana kemajuan dalam bidang ICT membolehkan ilmu lebih mudah diakses, disebar dan disimpan (Ahmad & Wan Mohd, 2016). Sejajar dengan perkembangan ICT dalam pendidikan, Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah mengambil beberapa langkah untuk mengintegrasikan penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran pada setiap peringkat sekolah serta institusi pengajian tinggi (Zainul Abidin, 2015).

Menurut Nordin & Singh (2018), ICT berperanan dalam membuka peluang kepada pelajar serta tenaga pengajar untuk menyampaikan aktiviti pengajaran dan pembelajaran interaktif melalui pembelajaran atas talian. Katuk (2013), menyatakan bahawa penggunaan pembelajaran atas talian dalam sistem pendidikan pada hari ini

membantu pelajar untuk memahami pengetahuan yang kompleks dengan lebih mudah dan membolehkan pelajar mencapai pembelajaran yang bermakna. Tambahan lagi, pembelajaran atas talian merupakan pengajaran dan pembelajaran bersifat fleksibel kerana boleh dijalankan biarpun pelajar dipisahkan oleh tempat yang berlainan dan pada waktu yang berbeza (Sithole & Onyari, 2012). Mohamed (2011), menyatakan penggunaan pembelajaran atas talian adalah sebagai perantara bagi menyampaikan kandungan pelajaran, perkongsian maklumat, pengganti kepada aktiviti pelajar di dalam kelas, pemudahcaraan serta medium diantara pelajar dengan guru atau pelajar dengan pelajar. Hal inilah yang mendorong banyak institusi pengajian mengimplementasikan pembelajaran atas talian untuk tujuan menukar teknik pengajaran dan pembelajaran daripada hanya tertumpu di bilik kuliah atau bilik darjah kepada pembelajaran bersepada dan secara atas talian.

Pembelajaran atas talian juga adalah salah satu inovasi yang diimplmentasikan daripada teknologi pendidikan. Menurut Hashim (2016), teknologi pendidikan merupakan salah satu bidang atau disiplin dalam pendidikan yang pada awalnya memfokuskan alat atau bahan media yang digunakan untuk membantu guru mengajar dan murid belajar namun definisi ini berubah dan tertumpu kepada proses pengajaran dan pembelajaran. Robyler & Doering (2010), mendefinisikan teknologi pendidikan sebagai kombinasi antara proses dan alat yang terlibat untuk menangani keperluan dan masalah pendidikan dengan memberi penekanan kepada aplikasi alat yang terkini seperti komputer dan alat lainya. Sa"ud (2010), menjelaskan teknologi pendidikan wujud untuk membantu menyelesaikan masalah manusia dalam menguasai dan meningkatkan ilmu.

Jika diimbas semula, gaya pengajaran dan pembelajaran yang digunakan oleh guru masih lagi mengekalkan gaya pengajaran tradisional yang mana guru akan berdiri di hadapan pelajar sambil pelajar menyemak pengajaran yang disampaikan oleh guru. Menurut Basiron (2012), gaya pengajaran seperti ini (tradisional) telah menjadi kebiasaan bagi guru dalam sesi pengajaran dan pembelajaran mereka. Beliau turut menjelaskan lagi, seharusnya guru perlu mencari kaedah pengajaran dan pembelajaran yang baru dalam usaha untuk menarik minat dan kefahaman pelajar serta mampu meningkatkan pencapaian akademik pelajar. Menurut Noriah et. al. (2002), cara pengajaran tradisional seperti *chalk and talk* serta syarahan hanya membenarkan

maklumat yang terhad untuk disampaikan daripada guru kepada pelajar bergantung kepada jumlah pengetahuan yang diperlukan oleh pelajar sahaja.

Kaedah pengajaran dan pembelajaran tradisional juga tidak lagi relevan untuk digunakan dalam pembelajaran abad ke-21 (PAK21). Ini kerana, menurut Tan Sri Dr. Khir Mohamad Yusof mantan ketua Pengarah Pelajaran Malaysia, PAK21 bermaksud guru menggunakan kaedah pengajaran dan pembelajaran berpusatkan pelajar serta menekankan elemen membina Kemahiran Berfikir Aras tinggi (KBAT) dalam diri pelajar. Tambahan lagi, kaedah pengajaran dan pembelajaran bagi PAK21 adalah melalui penggunaan gajet, perkakasan dan perisian terkini teknologi ICT dalam bilik darjah yang berteraskan internet (Pendidik, 2016). Menurut Nik Ahmad (2015), guru seharusnya memanfaatkan penggunaan internet sepenuhnya dalam pengajaran dan pembelajaran untuk tujuan menarik minat pelajar. Penggunaan pelbagai jenis bahan bantu mengajar yang bersumberkan internet amat disukai oleh pelajar. Tambahan lagi menurut K. Gobinthan (2010), penggunaan internet adalah bersifat mesra pengguna kerana internet mengintegrasikan grafik, teks dan bunyi dalam satu halaman paparan.

1.2 Latar Belakang Masalah

Proses pengajaran dan pembelajaran merupakan tunjang utama buat institusi pendidikan bagi membentuk modal insan yang dilahirkan. Jantan (2014), menyatakan pengajaran dan pembelajaran yang diuruskan secara sistematik dan dinamis mampu mengembangkan lagi pengetahuan baru, pembudayaan saintifik, pencetusan idea inovatif dan kreatif, penyebaran teknologi maklumat dan pembangunan potensi manusia yang lebih mampan. Arus perubahan yang berlaku dalam Malaysia secara tidak langsung menjadikan proses mendidik pelajar bertambah kompleks (Jusoh dan Idris, 2017).

Kecemerlangan akademik merupakan impian buat semua pelajar kerana ia merupakan kayu pengukur bagi menentukan tahap kejayaan seseorang pelajar dalam bidang akademik. Manakala kejayaan bagi seorang pendidik adalah apabila mereka berjaya menyampaikan ilmu dan pengajaran dengan baik sehingga memberi kefahaman dan manfaat kepada pelajar. Pengajaran dan pembelajaran yang berkesan dapat dilihat

menerusi keupayaan guru itu sendiri dalam menghasilkan proses pengajaran dan pembelajaran yang aktif (Jasmi & Tamuri, 2007). Ini bererti, guru perlu bijak memilih kaedah pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian dengan bakat dan keupayaan pelajar agar pelajar memperolehi kefahaman yang berpanjangan. Menurut Saliza & Zulkafli (2005), faktor yang menjadi punca kepada kegagalan pelajar dan ketidakupayaan untuk mencapai skor yang baik adalah kerana mereka mempunyai masalah dalam kaedah pembelajaran. Salah satu punca masalah ini berlaku adalah kerana guru masih lagi gemar menggunakan kaedah pengajaran tradisional berbanding kaedah pengajaran ICT (PPPM 2001-2010). Selain daripada itu menurut Zaidatol Akmaliah (2005), strategi pengajaran turut dikenal pasti sebagai punca mengapa para pelajar lemah akademik atau berisiko menjadi kurang bermotivasi terhadap pelajaran yang dijalankan secara tradisional.

Satu kajian awal yang telah dijalankan oleh penyelidik terhadap empat orang responden yang terdiri daripada pensyarah KV dari program Kejuruteraan Mekanikal yang mengajar empat jenis kursus yang berbeza. Penyelidik telah menemubual responden tersebut untuk mendapatkan maklumat berkaitan kaedah pdp yang dilaksanakan di bilik darjah. Penyelidik mendapati keempat-empat responden masih lagi menggammalkan kaedah pengajaran tradisional iaitu memberi syarahan dan berpandukan modul semata-mata. Disebabkan oleh proses pengajaran yang berpusatkan guru menyebabkan pelajar KV hanya menghafal dan mengulangi kembali pengajaran yang telah diajarkan oleh guru sedangkan perkara ini tidak selari dengan kaedah pembelajaran pelajar KV secara *hand on* (Hanafi, 2015).

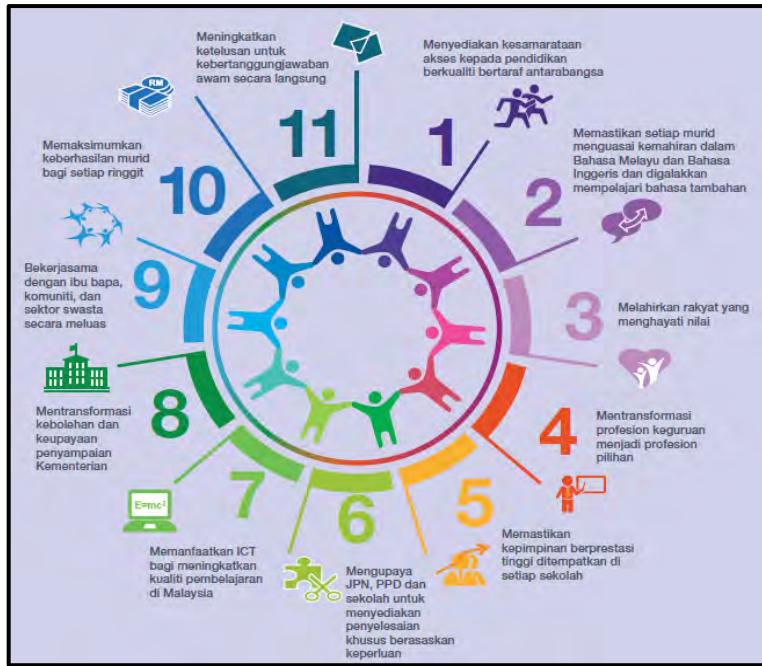
In'am, Saad & Ghani (2012), menyatakan bakat dan keupayaan pelajar bergantung kepada kaedah pengajaran yang digunakan oleh guru. Pembelajaran yang berpusatkan guru menyebabkan pelajar hanya menerima maklumat yang disampaikan oleh guru tanpa memahami kandungan pelajaran tersebut. Ini mengakibatkan pelajar akan menjadi pasif dan sifat sosial positif pelajar akan hilang. Selain daripada itu, pelajar menjadi kurang kreatif dan inisiatif serta sentiasa berpuas hati terhadap fakta-fakta yang diberikan oleh guru mereka sahaja.

Dalam satu kajian yang dijalankan oleh Md Sharif (2012), di sebuah institusi teknikal mendapati bahawa pelajar jurusan Kejuruteraan Mekanikal kebanyakan

memperolehi gred B+ ke atas adalah sedikit berbanding pelajar yang mendapat gred B+ kebawah. Perkara ini disebabkan oleh terdapat pelajar yang bermasalah dari segi pembelajaran kerana setiap pelajar mempunyai kebolehan dan potensi yang berbeza. Bagi pelajar yang cerdas mereka akan belajar dan menyelesaikan masalah dengan cepat berdasarkan tahap kefahaman mereka berbanding pelajar yang lemah akan lambat mempelajari topik yang sukar difahami.

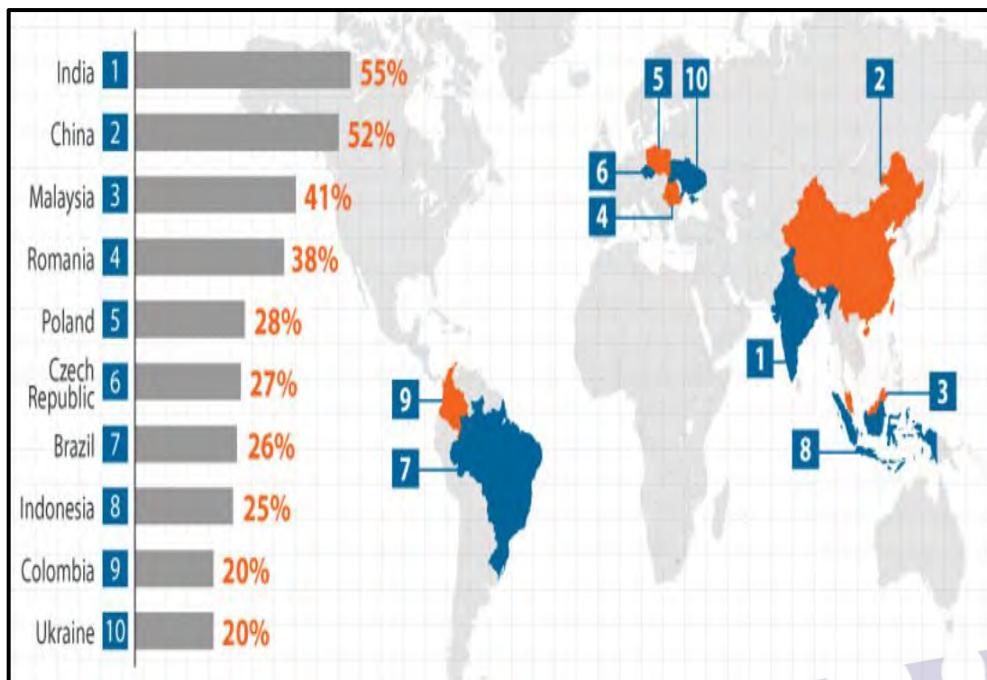
Kajian terdahulu mendapati tahap pengintegrasian ICT dalam pengajaran dan pembelajaran masih berada pada tahap rendah, banyak inovasi teknologi yang diperkenalkan tidak digunakan secara kreatif dan efektif sebaliknya guru lebih selesa dengan amalan pengajaran secara tradisional (Noraini, Hani, Mahizer, Mohd Arif & Norazilawati, 2013). Oleh demikian, bagi memastikan kejayaan pelaksanaan inovasi teknologi diaplikasikan, guru perlu meningkatkan kefahaman mereka mengenai teknologi baru dan cuba mengaplikasikannya di dalam pengajaran dan pembelajaran. Amalan pembelajaran berdasarkan teknologi lebih memudahkan guru untuk menghasilkan dan merancang bahan pengajaran dan pembelajaran serta dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang lebih berkesan dan menyeronokkan.

Sehubungan dengan itu, kerajaan telah melancarkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) yang bermula dari tahun 2013 hingga tahun 2025 seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1. Dalam PPPM ini, anjakan ke-7 adalah mengenai pengaplikasian Teknologi Komunikasi Maklumat (ICT) dalam meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia. Kerajaan berhasrat untuk menjadikan pelajar yang berada di seluruh institusi pendidikan sebagai seorang yang celik ICT dan penyokong kepada inovasi pedagogi di masa hadapan. Oleh demikian, kerajaan memberikan fokus dalam bidang ini melalui pelaburan jangka panjang untuk memastikan kemudahan ICT berada pada standard yang „baik“ bermula di sekolah yang berada diseluruh Malaysia termasuklah di Kolej Vokasional.



Rajah 1.1: 11 Anjakan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (Sumber: RMK 11)

Berdasarkan statistik yang dikeluarkan oleh *e-Learning Industry* pada tahun 2015 menunjukkan terdapat 10 buah negara yang sedang membangun dalam pembelajaran elektronik dan Malaysia merupakan salah satu negara yang dinyatakan seperti yang ditunjukan dalam Rajah 1.2. Malaysia menduduki tempat ketiga dengan kadar pertumbuhan pembelajaran elektronik sebanyak 41%. Ini menunjukkan bahawa kerajaan bersungguh-sungguh untuk menerapkan budaya pembelajaran atas talian dikalangan pelajar. Pertumbuhan yang memberangsangkan ini menunjukkan bahawa kepentingan pembelajaran atas talian telah menyebabkan setiap negara berlumba-lumba bagi menaik taraf sistem pendidikan mereka agar standing dengan peringkat global.

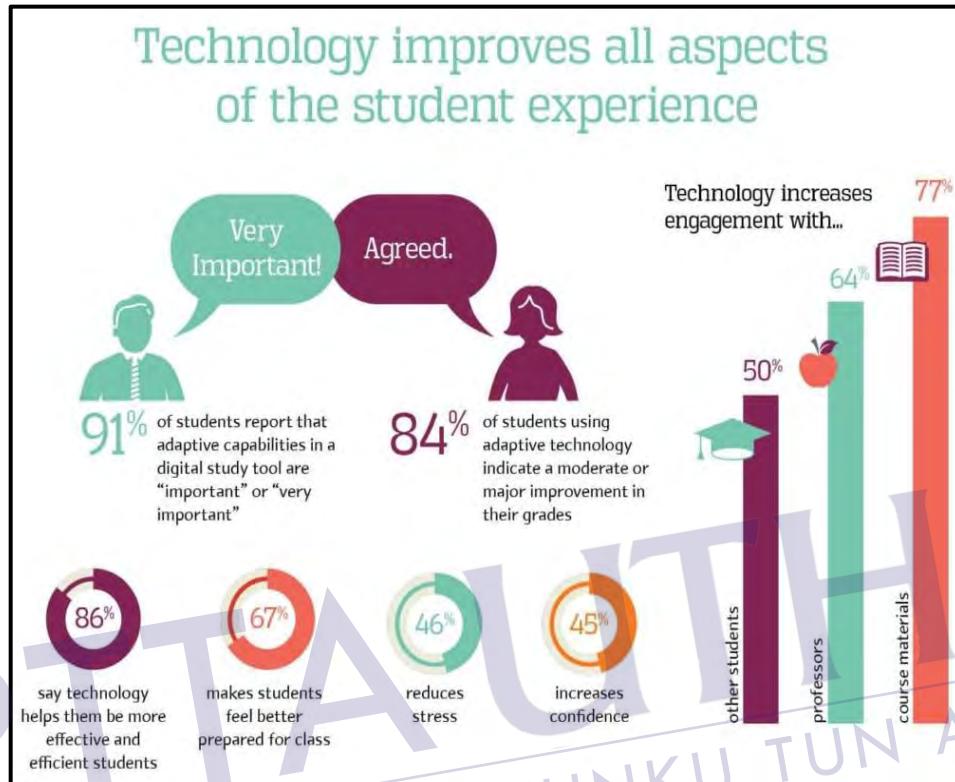


Rajah 1.2: Kadar Pertumbuhan e-Learning (Sumber: e-Learning Industry, 2015)

Seterusnya, Rajah 1.3 menunjukkan kepentingan teknologi dalam meningkatkan semua aspek pengalaman pembelajaran bagi pelajar. Sebanyak 91% pelajar menyatakan bahawa pembelajaran menggunakan teknologi yang sesuai adalah sangat penting. Manakala, sebanyak 84% pelajar yang menggunakan teknologi dalam pembelajaran memperolehi peningkatan gred yang memberangsangkan di sekolah. Penggunaan teknologi menunjukkan banyak kelebihan antaranya seperti membantu para pelajar lebih efektif dan cekap dalam pembelajaran, menjadikan pelajar lebih bersedia sebelum sesi pembelajaran bermula, mengurangkan tekanan semasa belajar, serta dapat meningkatkan keyakinan diri pelajar. Kelebihan-kelebihan ini merupakan faktor mengapa perlunya pembelajaran atas talian khususnya buat pelajar Kolej Vokasional.

Melalui teknologi, penglibatan pelajar menjadi semakin positif dan bertambah meningkat disebabkan oleh bahan-bahan pengajaran yang digunakan dalam pelbagai jenis, bentuk dan rupa. Ini akan menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan menyeronokkan. Selain daripada itu, tenaga pengajar yang pakar dan berpengalaman, serta dapat berkongsi pelajaran bersama dengan pelajar dari serata dunia. Secara tidak

langsung, proses pembelajaran akan menjadi semakin meluas melalui perkongsian maklumat.



Rajah 1.3: Keutamaan Teknologi dalam Pembelajaran (Sumber: McGraw-Hill Education's 2015-2016 Digital Study Trends in Higher education Survey)

Pembelajaran atas talian membolehkan pembelajaran kendiri dilaksanakan dengan lebih efisyen. Pelajar juga boleh memilih masa, kandungan serta hala tuju pembelajaran mereka. Pelajar juga berpeluang untuk belajar tajuk yang kompleks dan sukar berulangkali sehingga mereka berjaya untuk mencapai kefahaman. Mereka juga sebenarnya berlajar dalam suasana yang selamat tanpa merasa malu untuk bertanya melalui pertanyaan yang dibuat di dalam talian. Selain daripada itu, perbincangan secara berkumpulan dapat dijalankan dengan lebih tenang, teratur dan terancang. Pembelajaran atas talian yang diselenggarakan dengan baik dapat menyimpan rekod pembelajaran yang berkesan dan sistematik untuk rujukan pelajar dan juga guru. Bahan pengajaran dan pembelajaran atas talian yang dirancang dan disediakan secara professional dan baik

RUJUKAN

- Abdul Ghafar, M. N. (2003). Penyelidikan Pendidikan. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia. 88-117.
- Adnan, A. S., Ali, M., & Ahmad, R. (2015). The Utilisation of Visual Elements on Interface Design of e-learning. In International Conference on Information Technology & Society (pp. 273–279).
- Ahmad, Z. (2004). Keberkesanan Penggunaan Teknologi Maklumat dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sekolah Bistari. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Ahmad, A. H. & Wan Mohd, W. N. (2016). Keberkesanan Sistem E-Pembelajaran Berkonsepkan Hipermedia. 6th National Conference In Education Technical.
- A.Karim, F., Sinone, R., Baharudin, J. Sahadan, N. (2005). "Keperluan Pembelajaran Berasaskan Multimedia Bagi Subjek Sistem Elektronik 1 : Satu Kajian Rintis Di Politeknik Pasir Gudang (PJB)". Seminar Pendidikan 2005, Fakulti Pendidikan, UTM, 15 Oktober 2005.
- Ally, M. (2014). The Theory and Practice of Online Learning Part 1. Athabasca University. Dicapai pada Jun 27, 2018 dari <https://www.calvin.edu/~dsc8/documents/LearningTheory2008-Ally.pdf>
- Amiruddin, A. Z., Hassan, A. T., Abdul, A., Rahman, & Abu, M. S., Bakar. (2014). Penggunaan Aplikasi Atas Talian Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Bahasa Ketiga: Pengenalan Kepada Quizlet.Com. Prosiding Seminar Antarabangsa Kelestarian Insan Batu Pahat, 2014, 9–10. Badrul H. Khan (2005). Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation.

Bahagian Pendidikan dan Vokasional (2017). Kementerian Pendidikan Malaysia. Dicapai pada Oktober 20, 2017 dari <http://bptv.moe.gov.my/index.php/info-kemasukan/bidang-vokasional>.

Bakar, M. N., & Hadi, R. A. (2011). Pengintegrasian ICT Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik Di Kalangan Guru Matematik Di Daerah Kota Tinggi. *Journal of Science and Mathematics Educational*, 2, 1-17.

Baker, J. (1999). Catching the wave: New educational technologies and the coaching future. Dibentang di International Coach Education Conference.

Barzegar, S., Shojafar, M., & Keyvanpour, M. R. (2009). User interface in virtual learning environment. *Internet Technology and Secured Transactions*, 2009. ICITST 2009. International Conference for, 1–6. doi:10.1109/ICITST.2009.5402572.

Basiron, I., (2012) Kesan kaedah pengajaran multimedia interaktif dalam pengajaran seni visual. Tesis sarjana, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.

Bidin Yatim & Sharipah Soaad Syed Yahaya (2002). *Statistik Gunaan* (2nd ed). Universiti UtaraMalaysia, Sintok.

Bloom, B., Englehart, M. Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York, Toronto: Longmans, Green.

Chew, B.G. (2017). Pengetahuan dan Pengaplikasian Kemahiran Berfikir aras Tinggi dalam kalangan Guru Teknik dan Vokasional. Universiti tun Hussein Onn Malaysia: Laporan Projek Sarjana.

Chew, B.G. (2017). Pengetahuan dan Pengaplikasian Kemahiran Berfikir aras Tinggi dalam kalangan Guru Teknik dan Vokasional. Universiti tun Hussein Onn Malaysia: Laporan Projek Sarjana.

Chua, Y.P. (2006). *Kaedah penyelidikan: Kaedah dan Statistik Penyelidikan Buku 1*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill Education (Malaysia).

Churchill, G.A. Jr. (1979). A Paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16, 64-73.

Coakes, S.J. & Steed, L.G. (1999). SPSS for window: Analysis without anguish. Brisbane, Qld: John Wiley & Sons.

Craig D, Nugent C, Mulvenna M, Moelaert F, Bergvall-Kareborn B, Meiland F, Davies R, Reinersmann A, Hettinga M, Andersson A, Droes R, Bengtsson JE (2007). Home Based Assistive Technologies for People with Mild Dementia, in 5th International Conference on Smart Homes and Health Telematics, 63–69.

Creswell, J. W. (2010). Educational research - planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th Ed.). New Jersey: Pearson Merril Prentice Hall.

Dichantz, H. (2001). E-learning, a linguistic, psychological and pedagogical analysis of a misleading term. 20th ICDE World Conference in Dusseldorf 2001.

Dillenbourg, P. & Fischer, F. (2007). Basics of Computer-Supported Collaborative Learning. 21, 111-130.

Emmanuel Blanchhard & Claude Frasson (2004). An Autonomy-Oriented System Design for Enhancement of Learner's Motivation in e-learning. Computer Scince Department, University of Montreal, Canada. Springer-Verlag Berlin Heidberg.

Esa, A., Sapon, N dan Ibrahim, S. (2014). Kemahiran Hand-On Pelajar Wanita Bidang Kejuruteraan Elektrik di Politeknik Malaysia: Satu Sorotan Literatur. International Seminar on Technical and Vocational Education 2014 ffl/EIS 2014)

Essam, S., & Al-Ammary, J. (2013). The Impact of Motivation and Social Interaction on the ELearning at Arab Open University, Kingdom of Bahrain. Creative Education, 04(10), 21–28. doi:10.4236/ce.2013.410A004.

Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (1996). How to design and evaluate research in education. New York: McGraw-Hill Publishing Company.

Faghih, B., Azadehfar, M. R., & Katebi, S. D. (2013). User Interface Design for E-Learning Software. The International Journal of Soft Computing and Software Engineering, 3(3), 786–794. doi:10.7321/jscse.v3.n3.119.

- Galitz, W. O. (2007). *The Essential Guide to An Introduction to GUI Design Principles and Techniques*.
- George, G., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Steps: A Simple Guide and Reference, 11.0 Update*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Georgiev, T., E.Georgieva, A.Smrikarov (2004). MLearning-A new Stage of E-Learning, International Conference on Computer Systems and Technologies- CompSysTech.
- Gronlund, N. E. (1970). Stating behavioral objectives for classroom instruction. New York: Macmillan.
- Hashim, Y. (2016). Cadangan satu Standard Teknologi Pendidikan Kebangsaan (STPK) Malaysia.
- Hanafi, S. (2015). Kesediaan Pelajar Dari Aspek Kemahiran Teknikal Terhadap Pembentukan Kebolehkerjaan Di Kolej Vokasional Wilayah Selatan. Tesis Ijazah Sarjana UTHM
- Hasan, H.F (2007). Kesan Penggunaan Perisian Multimedia di Kalangan Pelajar Teknikal yang Berbeza Gaya Kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD). Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Havice, W.L. 1999. College students' attitudes toward oral lectures and intergrated media presentations. *Journal of Technology Studies*. XXV (1): 51-56.
- Hofstetter, F. T. (2001). *Multimedia Literacy*. McGraw-Hill, Inc..
- Hsin-Yih Cindy Shyu (2000). Using video-based anchored instruction to enhance learning: Taiwan's experience. *British Journal of Educational Technology*, 31(1), 57-69.
- Idris Awang (2001). *Kaedah Penyelidikan: Suatu Soroton*, Kuala Lumpur: Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, Intel Multimedia and Publication.
- Idris, N. (2013). *Penyelidikan dalam Pendidikan*. Shah alam: McGraw-Hill Education.
- In'am, A., Saad, N. S., & Ghani, S. A. (2012). Pembangunan Model Pengajaran dan Pembelajaran Matematik Berasaskan Metakognitif. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik*. Malaysia, 2(1), 23–37.

- Ismail, N.A.F. (2010). Pengenalan dan Definasi Multimedia. Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Teknologi Malaysia.
- Jaafar, M.N. (2013), Kemahiran Berfikir Kritis dalam Kalangan Pelajar kejuruteraan di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Batu Pahat: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana.
- Jaafar, W. A., & Nur, S. (2009). Applying Virtual Rehearsal Principle In Developing A Persuasive Multimedia Learning Environment (PMLE). In International Visual Informatics Conference (Pp. 427-435). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Jabatan Perkhidmatan Awam. Bahagian Pasca Perkhidmatan, Persaraan Perkhidmatan dibawah Syeksyen 12 Akta 227/239. Dicapai pada Jun 29, 2018 dari http://www.jpapencen.gov.my/pilihan_syeksen12.html.
- Jamaludin Mohaiadin. (2000). "Kesedaran dan Kefahaman Pembelajaran Maya" dalam prosiding Konvesyen Pendidikan UTM 2000. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia. Kertas kerja 3-16.
- Jamalluddin Harun & Zaidatun Tasir. (2000). Pengenalan kepada multimedia. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Jantan, N. (2014). Penerapan Budaya Kreatif Dan Inovatif Di Kalangan Pelajar Politeknik Merlimau Melalui PERKAYA INOVASI. Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau.
- Jasmi, K. A. & Tamuri, A. H. (2007). Pendidikan Islam: Kaedah Pengajaran & Pembelajaran (Islamic Education: Teaching and Learning Methods). Penerbit UTM, Skudai, Johor Bahru.
- Junaidi, J., & Hussein, N. H. B. (2015). Masalah Pelajar Tahun Akhir Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia Dalam Merekabentuk Antaramuka Skrin Yang Baik.
- Jusoh, R. dan Idris, N. M. (2017), Kajian Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran Berasaskan Teknologi Kursus Pengurusan Perniagaan di Kolej Vokasional. International Research Journal of Education and Sciences (IRJES) Vol. 1 Special Issue 1 (Malay), 2017 eISSN 2550-2158.
- Kaplan-Leiserson, E. (2000). E-learning glossary. Dicapai pada Oktober 23, 2017

- dari <http://www.learningcircuits.org/glossary.html>.
- Kapli N.V. (2010). The Effects of Segmented Multimedia Worked Examples and Self-Explanations on Acquisition of Conceptual Knowledge and Problem-Solving Performance in an Undergraduate Engineering Course. Tesis PhD Universiti Pennsylvania.
- Katuk, N. (2013). Progressive assessment of student engagement with web-based guided learning. *Interactive Technology and Smart Education*, 10(2), 116. doi:10.1108/ITSE-11-2012-0023.
- Kamaruddin, N. (2012). Understanding Interface Design Role in Facilitating Teaching and Learning Process : A Conceptual Framework, 1–11.
- K. Gobinthan (2010). Penggunaan Internet Dalam Kalangan Pelajar Tahap Dua Di Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil Negeri Selangor. Tesis Sarjana Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Kerlinger, F. N. (1970) Foundation of Behavioural Research. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Kerlinger, F.N. & Lee, H.B. (2001). Foundation of behavioral research. Harcourt College Publishers: Fort Worth, USA
- Konting,M. M. (2009). Kaedah penyelidikan pendidikan. Cetakan kelapan 2009. Dewan Bahasa dan Pustaka Kuala Lumpur 2009.
- Krathwohl, D. R. ed. et al. (1964), Taxonomy of Educational Objectives: Handbook II, Affective Domain. New York: David Mc Kay.
- Krejcie, R.V. dan Morgan, D.W. Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*. 1970. (30). 607-610.
- Lailinanita (2008). Inovasi Pengajaran Dan Pembelajaran Dalam Kalangan Guru-Guru Teknikal Di Sekolah Menengah Teknik Dari Perspektif Guru. Disertasi Ijazah muda. Universiti Teknologi Malaysia.
- Learnframe Inc. (2001). Driving Forces behind e-Learning. Di capai pada Oktober 15, 2006 dari <http://www.learnframe.com/aboutlearning/page8.asp>
- Linah (2014). Isu Jantina dalam Bidang Pendidikan (versi elektronik) . Dicapai pada

- jun 22, 2018, dari <https://www.scribd.com/doc/240638952/Isu-Jantina-Dalam-Pendidikan>.
- Madar, A.R., & Buntat, Y. (2007). Keupayaan Visualisasi Pelajar melalui Perisian Animasi Grafik. 1st International Malaysian Educational Technology Convention.
- Madar, A. R., & Yunos, J. M. (2005). Gaya Pembelajaran Visual Pelajar Teknikal Menerusi Pembangunan Koswer Berorientasikan Grafik dan Animasi. Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-18.
- Mahmud, R., Ismail, M. A., Hassan, A., & Hassan, I. S. (2007). Pembangunan Perisian Kursus Multimedia Interaktif ACAD R14: Penghasilan Lukisan Persembahan. MEDC Volume 1. Mödritscher, F. (2006). e-Learning Theories in Practice: A Comparison of three Methods. Graz, Austria, vol. 0, no. 0.
- Mahmud, R., Ismail. M.A., Hassan, A., & Hassan, I.S. (2007). Pembangunan Perisian Kursus Multimedia Interaktif ACAD R14: Penghasilan Lukisan Persembahan. MEDC Volume 1.
- McGraw-Hill Education (2015). Are Learning Analytics the New „Likes“ 87% of College Students Perform Better with Access to Personalized Data, New Research Finds. Dicapai pada Oktober 24, 2017 dari <https://www.mheducation.com/news-media/press-releases/learning-analytics-new-likes-college-better-access-personalized-data-new-research.html>
- Mc Millan, J. H., & Schumacher, S. (1984). Research in education: A conceptual introduction. Boston: Little, Brown.
- Md Sharif, N. (2012). Kesan Penggunaan Multimedia Dalam Kalangan Pelajar Politeknik Yang Berbeza Gaya Kognitif.
- Miller, D. K. (2002). Measurement by the Physical Educator: Why and How 4th ed. New York, NY: Mc Graw-Hill.
- Mohamed, M. A (2011). Penggunaan Sistem E-Learning di Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia: Laporan Projek Sarjana.
- Mohd Yusof. Y (2005). Gaya Pembelajaran dan Hubungannya Dengan Pencapaian Pelajar Perakaunan Kolej Matrikulasi Perak. Kolej Matrikulasi Perak.

Mohd Najib Ghafar (2003). Penyelidikan Pendidikan. Johor Bahru: Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Zini, M. F. (2002). Simulasi Pergerakan Objek di dalam Ruang Berhalangan.

Mokhtar, M.A. (2015). Pelaksanaan Kemahiran Berfikir aras Tinggi (KBAT) dalam pembelajaran bagi Mata Pelajaran Kemahiran Hidup di SMK Perantau Damai. Batu Pahat: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana Muda.

Morries, W. (1981). The American Heritage Dictionary of The English Language (ed). Boston: Houghton Mifflin Company. P.12.

Mukhari, A. W., & Ismail, N. H. (2010). Minat Pelajar-Pelajar Tingkatan Empat Sekolah Menengah Akademik Di Negeri Johor Terhadap Mata Pelajaran Vokasional Kursus Grafik Berkomputer, 1-7.

Mulyawan, Sang & Budiman, Arief. (2013). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Tentang Tindak Pidana Korupsi Berbasis Mobile.

Mustafa, N.M. & Basri, M. (2015). Teori Rekabentuk Perisian Pembelajaran Al-Quran Berkonseptan Multimedia Dalam Mengatasi Perbezaan Individu.

Nawi, A. Dan Hamzah, M. I. (2013). Tahap Penerimaan Penggunaan Telefon Bimbit Sebagai M-Pembelajaran Dalam Pendidikan Islam. Journal Of Islamic And Arabic Education, 5 (1): 1-10.

Neo, M. & Rafi, A. 2007. Designing interactive multimedia curricula to enhance teaching and learning in the Malaysian classroom- from teacher-led to student-centered experiences. International Journal of Instructional Media. 34(1): 51-59.

Nielsen, J. (2005). Usabilityof websites for teenagers.
<http://www.useit.com/alertbox/20050131.html>.

Nik Ahmad, N. N. A (2015, Mac 12). Pendidikan Kelas Abad Ke-21. Sinar Online. Dicapai Pada Mac 11, 2018, Dari <Http://Www.Sinarharian.Com.My/Karya/Pendapat/Pendidikan-Kelas-Abad-Ke-21-1.367783>

Nin Hayati Mohd Yusof (2005). Keperluan Pembelajaran Berbantu Multimedia Bagi subjek Sistem Elektronik 1 di Politeknik Malaysia. KUITTHO: Tesis Ijazah

Sarjana.

Noraini Mohamed Noh, Hani Merylina Ahmad Mustafa, Mahizer Hamzah, Mohd Arif Ismail & Norazilawati Abdullah. (2013). Penggunaan Inovasi Teknologi Dalam Pengajaran: Cabaran Guru Dalam E- Pembelajaran. Proceedings Of The 7th International Malaysian Educational Technology Convention.

Noraini Mohamed Noh, Hani Meryleina Ahmad Mustafa & Che Nidzam Che Ahmad. (2013). Predictive Relationship Between Technology Acceptance Readiness And The Intention To Use Malaysian EduwebTV Among Library and Media Teachers. Procedia Social and Behavioral Science. 1877- 0428.

Nordin, H., & Singh, D. (2018). E-Pembelajaran Di Institusi Pengajian Tinggi Dari Perspektif Generasi Y Dan Budaya (E-Learning In Institute Of Higher Education From The Perspective Of Generation Y And Culture). Asean Journal of Teaching and Learning in Higher Education (AJTLHE), 8(2), 16-34.

Norhashim, Mazenah & Alinda Rose. (1996). Pengajaran Bantuan Komputer. Kuala Lumpur, Dewan Bahasa dan Pustaka & Universiti Teknologi Malaysia.

Noriah Ishak, Siti Rahayah Ariffin, Rosseni Din & Aidah Abdul Karim. (2002). “Expanding Traditional Classroom Through Computer Technology: A Collaborative Learning Process”.pg 17-28.

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). Psychometric Theory 3rd ed. New York: Mc Graw Hill.

Othman, N. K. (2014). Model Kerangka Perisian Pembelajaran Pembangunan Sistem Berasaskan Web. International Seminar On Global Education, 2273-2283.

Othman, N. K. (2017). Aplikasi Teori Pembelajaran dalam Rekabentuk Perisian Pembelajaran. E-Proceeding National Innovation and Competition through Exhibition 2017.

Pallant, J., & Manual, S. S. (2010). A step by step guide to data analysis using SPSS. Berkshire UK: McGraw-Hill Education.

Pappas, C. (2015). The Top eLearning Statistic and Facts for 2015 you need To Know. Dicapai pada Oktober 23, 2017 dari <https://elearningindustry.com/elearning-statistics-and-facts-for-2015>.

Pelaksanaan pengajaran berdasarkan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran proses membantu menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi oleh pelajar dalam mata pelajaran kejuruteraan (Sahairil, 2003).

Pelan pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025). Bab 6 Transformasi Kementerian: ICT dalam pendidikan. Di capai pada Jun 11, 2018 dari <https://www.moe.gov.my/images/dasar-kpm/PPP/Preliminary-Blueprint-BM.pdf>.

Pendidik (2016, November 1). Saya Membalas Jasa Baik Kerajaan. Majalah Pendidik. Dicapai Pada Mac 11, 2018, Dari <Https://Www.Pendidik.Com.My/Majalah/Pendidik-November-2016/Item/167-Saya-Membalas-Jasa-Baik-Kerajaan-Dr-Khair>

Profesor Madya Dr. Afandi Ahmad. Berita Harian: Industri 4.0 ubah cara kerja, hidup (Jun 11, 2017). Di capai pada Jun 11, 2018 dari <https://www.bharian.com.my/node/291781>.

Rancangan Malaysia Ke-10 2011-2015 (2010). Dicapai pada Oktober 30, 2017 daripada Unit Perancang Ekonomi Jabatan Perdana Menteri Putrajaya dari <http://www.epu.gov.my/ms/rmk/rancangan-malaysia-kesepuluh>

Rancangan Malaysia Ke-11 2016-2020 (2011). Dicapai pada Oktober 30, 2017 daripada Unit Perancang Ekonomi Jabatan Perdana Menteri Putrajaya dari <http://www.epu.gov.my/ms/rmk/rancangan-malaysia-kesebelas>

Reyna, J. (2009). Developing quality e-learning sites: A designer approach. In ASCilite 2009 (pp. 837– 838). Retrieved from <http://www.ascilite.org/conferences/auckland09/procs/reyna-1-poster.pdf>

Reyna, J. (2013). The importance of visual design and aesthetics in e-learning. Australian Institute of Training and Development, (40), 28–32.

Ring, G. & Mathieu, G. (2002, February). The key components of quality learning. Paper presented at the ASTD Techknowledge 2002 Conference, Las Vegas.

Roblyer, M. D & Doering, A. (2010). Integrating educational technology into teaching, (5th edition). New Jersey: Merril/Prentice Hall.

Rossett, A. (2002). Waking in the night and thinking about e-learning. In A. Rossett

- (Ed.), The ASTD e-learning handbook (pp. 3–18). New York: McGraw-Hill.
- Rowe, G. & Thorburn, G. (2000). VINCE- an on-line tutorial tool for teaching introductory programming. *British Journal of Educational Technology*, 31(4), 359-369.
- Sabitha Marican (2006). Kaedah penyelidikan sains sosial. Petaling Jaya: Prentice Hall.
- Safrit, M. J., & Wood, T. M. (1995). Introduction to measurement in physical education and exercise science 3rd ed. 41. St. Louis, MO: Mosby.
- Saliza,N & Mohd. Yusof, Z (2005). Permasalahan Akademik Pelajar Di Universiti Teknologi MARA: Kajian Pengenalan. 3rd International Seminar On Learning And Motivation: Enhancing Student Engagement. Malaysia, Langkawi.
- Sa“ud, Udin Syaefudin. 2010. Pengembangan Profesi Guru. Bandung Alfabeta.
- Simpson E.J. (1972). The Classification of Educational Objectives in the Psychomotor Domain. Washington, DC: Gryphon House.
- Sithole, K., B. D., I., & Onyari, E. K. (2012). Influence of Generations“ Traits on teaching and Learning in an Open Distant Learning (ODL) Environment, 1–9.
- Siti Rahayah Ariffin. 2003. Teori, konsep & amalan dalam pengukuran dan penilaian. Bangi: Pusat Pembangunan Akademik UKM.
- Smith, D. & Hardaker, G. (2000). e-Learning innovation through the implementation of an Internet supported learning environment. *Educational Technology and Society*, 3, 1–16.
- Smith, P. L., & Ragan, T. J. (1999). Instructional Design, 2nd ed. New York: John Wiley & Sons.
- Statistical Malaysia Education, (2016). Kementerian Pendidikan Malaysia. Dicapai pada November 05, 2017 dari https://www.moe.gov.my/index.php/en/media/penerbitan/terbitan/buku_informasi/book/10-quick-facts-2016-malaysia-educational-statistics/6-terbitan-buku-informasi.
- Steffey, C.S. (2001). The Effect of Visual and Verbal Cues in Multimedia

- Instruction. Tesis Ijazah Doktor Falsafah (Pembelajaran dan Pengajaran). Institut Politeknik Virginia dan State Universiti.
- Stinson, B.M., & Claus, K. 2000. The effects of electronic classrooms on learning English composition: A middle ground between traditional instruction and computer based instruction. *Technological Horizons in Education*. 27(8): 106-107.
- Suhaemy, I. S., (2014). PengembanganE-Learning Berbasis Web untuk Memfasilitasi Model Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Dinamis Kelas XI Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) SMKN 4 Malang.
- Sweller J. (2009). The Many Faces of Cognitive Load Theory. *ProQuest Education Journals* 63(8), 22.
- Tan, A. (2001). School Girl Concocted her Kidnapping say police. Dicapai pada Oktober 23, 2017 dari <http://www.thestar.com.my>
- Tan, Y. H. (Ed) (2016). Reka Bentuk dan Teknologi tingkatan 1. Cetakan pertama. Kementerian Pendidikan Malaysia:Pustaka Perpada Jaya. ms. 2.
- Taura, T., & Nagai, Y. (2009). A Definition Of Design And Its Creative Features. *Proceedings Of International Association Of Societies Of Design Research*, 2009.
- Thomson, S. (2014). 9 Tips To Improve Online Learners“ Engagement. Retrieved from <https://elearningindustry.com/9-tips-improve-online-learners-engagement>.
- Ting Kung Shiung &Woo Yoke Ling (2005). “Penggunaan ICT Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Di Kalangan Guru Sekolah Menengah Teknik Dan Vokasional: Sikap Guru, Peranan ICT Dan Kekangan / Cabaran Penggunaan ICT”.
- Unsworth, L. (2004). Comparing school science explanations in books and computer-based formats: The role of images, image/text relations and hyperlinks. *International Journal of Instructional Media*. http://www.findarticles.com/p/articles/mi_200401/ai_n9387158/
- Utusan Online . Hanya 2% Pelajar Cina Ceburi Bidang Teknikal, Vokasional (Mei

- 10, 2015). Di capai pada Jun 29, 2018 dari <http://www.utusan.com.my/pendidikan/sekolah/hanya-2-pelajar-cina-ceburibidang-vokasional-teknikal-1.90008>
- Vaughan, Tay. 2011. *Multimedia: Making It Work*. 8th Edition. New York : McGraw-Hill.
- Wang, C., Ke, S., Chuang, H., Tseng, H., & Chen, G. (2010). E-learning system design with humor and empathy interaction by virtual human to improve students' learning. In Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education. Putrajaya, Malaysia: Asia-Pacific Society for Computers in Education (pp. 615–622).
- Wang, Q. (2008). A Generic Model For Guiding The Integration Of ICT Into Teaching And Learning. *Innovations In Education And Teaching International*, 45 (4): 411-419.
- Wan Mamat, W.N. (2012). Tahap Penguasaan Kemahiran Berfikir Kritis dalam kalangan Pelajar Kejuruteraan dan Hubungannya dengan Pencapaian Pelajar. Batu Pahat: Fakulti pendidikan Teknikal dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana.
- Yahaya, A. (2007). Hubungan di antara Gaya Pembelajaran dengan Pencapaian Akademik Pelajar.
- Yahaya, N. and Ling, N. N. (2011). Kesediaan penggunaan e-learning di kalangan pelajar tahun kedua kursus Sarjana Muda Sains, Komputer Serta Pendidikan, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia - satu tinjauan. *Jurnal of Educational Social Science*, 1. 121-140.
- Yahya, A., Hashim, S. , Ramlie, J., Boon, Y. Dan Hamdan, A. R., (2007). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Yusup Hashim. (2001). *Reka bentuk dan system instruksi*. Kuala Lumpur: Utusan Publications Sdn. Bhd.
- Zaharias, P. (2008). Cross-cultural differences in perceptions of E-learning usability: An empirical investigation. *International Journal of Technology and Human*

Interaction, 4(3), 1–26.

Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C., & Griffin M. (2010). Business research methods. Canada: South-Western, Cengage Learning.

Zaidatol Akmaliah (2005). Pengenalan. Dalam Zaidatol Akmaliah dan Foo Say Fooi. Memperkasa Pendidikan Pelajar Berisiko (hlmn. 1-4). Serdang: UPM.

Zainul Abidin, N. (2015, Julai 14). Blended Learning Dalam Pembelajaran. Dimensi Koop. Dicapai Pada Mac 11, 2018 Dari [Http://Www.Mkm.Edu.My/Images/Awam/Penerbitan/Dimensi_Koop/Dimensikoop46/BLENDED-LEARNING-DALAM-PEMBELAJARAN.Pdf](http://Www.Mkm.Edu.My/Images/Awam/Penerbitan/Dimensi_Koop/Dimensikoop46/BLENDED-LEARNING-DALAM-PEMBELAJARAN.Pdf).



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH