

Pembangunan Web Portal Berasaskan MOODLE Bertajuk ‘Human Digestive System’
Biology Tingkatan Empat
Muslim Jonid & Tang Yuh Jye
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Perkembangan teknologi maklumat telah mencipta satu kaedah baru komunikasi antara komuniti dan merangsangkan pembelajaran melalui web. Pembelajaran web telah dilihat sebagai satu alternatif yang berkesan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Satu web portal pendidikan bertajuk ‘Human Digestive System’ bagi mata pelajaran Biologi Tingkatan Empat telah dibangunkan dengan memilih MOODLE sebagai platform. Sistem pengurusan kursus, MOODLE mampu menyediakan pembelajaran berpusatkan pelajar dan mewujudkan persekitaran konstruktivisme sosial di kalangan guru dan pelajar kerana guru, pelajar dan bahan pembelajaran elektronik saling berinteraksi di antara satu sama lain melalui sumber dan aktiviti yang disediakan. Bahan pembelajaran elektronik diisikan dalam web portal ini disediakan dalam format PowerPoint Slide supaya pelajar dapat memuat turunkan bahan pembelajaran elektronik. Bahan pembelajaran elektronik ringkas, padat, menarik dan interaktif kerana menggabungkan elemen-elemen multimedia seperti teks, grafik, audio, video dan animasi dengan menggunakan pelbagai perisian seperti Adobe Flash CS3 Professional, Ulead Gif Animator 5.0 , Ulead Cool 3D Production Studio, Sony Sound Forge 7.0 dan Adobe Photoshop CS3. Selain itu, aktiviti-aktiviti juga disediakan dalam MOODLE adalah seperti Kuiz, Tugas, Forum dan ‘Chat’. Projek ini dibangunkan berdasarkan model reka bentuk pengajaran ADDIE dan teori konstruktivisme telah digunakan sebagai pendekatan utama disamping mengintegrasikan pelbagai strategi dalam penyampaian maklumat seperti latihan, tutorial dan simulasi.

Katakunci : MOODLE, Human Digestive System

Pengenalan

“Untuk melengkapkan semua murid dengan pengetahuan asas mengenai komputer dan penggunaannya supaya mereka boleh mengendalikan urusan hidup seharian dengan sempurna dalam masyarakat yang harus kelak berorientasi komputer”

(Abdul Rahman bin Abdullah 1987)

Usaha untuk menggalakkan penggunaan komputer khususnya dalam bidang pendidikan telah menjadi satu perkara yang baru sejak tahun 1996. Dalam dunia teknologi maklumat yang begitu berkembang pesat ini, matlamat di atas telah dirakamkan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum semasa merencanakan matapelajaran pengenalan kepada komputer. Agenda IT Kebangsaan (*National IT Agenda, NITA*) telah dilancarkan pada Disember 1996 oleh *National IT Council* (NITC) yang dipengerusi oleh YAB Perdana Menteri Malaysia yang lalu, Tun Dr Mahathir Mohamad. NITA memberikan garis panduan bagaimana teknologi maklumat dan komunikasi (*Information and Communication technology, ICT*) dapat digunakan untuk menjadi Malaysia merupakan sebuah negara maju selaras dengan Wawasan 2020 (NITC, 2001). Salah satu inisiatif awal NITC adalah untuk mewujudkan *Multimedia Super Corridor, MSC* bagi mencapai agenda IT kebangsaan.

Beberapa strategi telah dirancang oleh pihak NITC untuk membawa Malaysia ke era globalisasi dalam abad ke-21 ini. Empat bidang utama yang telah dikenal pasti untuk memberi

tumpuan khas adalah *E-Community*, *E-Public service*, *E-Learning* dan *E-Economy*. Kementerian Pelajar Malaysia dan sektor swasta dipertanggungjawabkan untuk menjayakan agenda *E-Learning* Kebangsaan. Lantaran daripada itu terdapat beberapa contoh tapak web yang menyediakan kemudahan tersebut seperti WebCT (Goldberg, 1996), Top Class and World Lecture Hall. Salah satu daripada aplikasi Internet dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah pembelajaran melalui Web.

Sejak kebelakangan ini, pembelajaran elektronik (*E-Learning*) semakin diperkatakan. Ini adalah kerana wujudnya pelbagai peralatan yang canggih telah dicipta bagi kemudahan semua dan ia tidak dikhaskan kepada golongan pelajar semata-mata. Menurut Noraffandy Yahaya (2001) berpendapat pembelajaran elektronik adalah salah satu kaedah pembelajaran baru di mana semua maklumat seperti nota mahupun tugas yang diperkenalkan oleh pelajar akan dihantar kepada pensyarah melalui mel elektronik, CD-ROM dan Internet pula menjadi kunci kepada semua pintu-pintu ilmu yang bermanfaat. Menurut Baharuddin Aris (2000) pembelajaran elektronik atau *e-learning* merupakan satu mod pembelajaran yang berasaskan kepada penggunaan perkakasan elektronik.

Menurut UNICON (2000), komponen yang terlibat dalam pembelajaran elektronik ialah :

- (i) Penyampaian maklumat dalam pelbagai format.
- (ii) Pengurusan pengalaman dalam pembelajaran.
- (iii) Masyarakat rangkaian yang terdiri daripada pelajar, pembangunan maklumat dan pakar rujuk.

Seperti kenyataan ketua setiausaha di Kementerian Pendidikan, Tan Sri Dr Johari bin Mat, di satu persidangan pembelajaran elektronik pada Mei, 2000 di Kuala Lumpur berkata “teknologi telah dan akan wujud sebagai satu komponen penting dalam pengajaran dan pembelajaran dalam sistem pendidikan negara kita. Penyampaian bahan pembelajaran perlu diubahsuai mengikut kewujudan teknologi. Guru sepatutnya dapat mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran.” Dari kenyataan tersebut tanggungjawab dan cabaran guru adalah lebih besar.

Secara umumnya, pembelajaran elektronik adalah sebarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik seperti LAN, WAN atau Internet untuk menyampaikan isi kandungan dan interaksi. Internet, Intranet, satelit, tape audio atau video, TV interaktif dan CD-ROM adalah sebahagian dari media elektronik yang dimaksudkan di dalam kategori ini. Kini penggunaan komputer sebagai alat pengajaran dan pembelajaran sedang diberi penekanan oleh Kementerian Pelajar Malaysia. (Sim, Abdul Rahim, Chong, Mohamad dan Lim, 1997).

Pernyataan Masalah

Pengajaran dan pembelajaran bergantung kepada komputer semakin lumrah digunakan di sekolah. Dengan menggunakan kemudahan komputer, pelajar mendapatkan maklumat dari berbagai-bagai sumber seperti internet, buku rujukan elektronik, perisian berpanduan komputer (CD-ROM) dan perbincangan elektronik. Pendidik pula bertindak sebagai fasilitator dan mempunyai lebih masa untuk menyediakan pakej pembangunan yang berlainan mengikut kehendak pelajar. (Elington, 1995).

Walaupun banyak telah ditulis dan diperkatakan tentang penggunaan teknologi, terutama komputer dalam pengajaran Sains dan Matematik, namun pada hakikatnya tidak banyak yang dapat dilakukan oleh guru. Salah satu sebab ialah kekurangan bekalan komputer dan perisian komputer yang sesuai untuk tujuan pengajaran Sains dan Matematik. (Munirah Ghazali, 1995).

Oleh yang demikian, penggunaan web portal yang berasaskan *Moodle* merupakan satu alternatif dalam meringankan beban guru dan menyelesaikan masalah seperti dinyatakan dalam later belakang masalah yang timbul. Menurut Wan Ralinin, Hj Mat Jizat Abdul, Mohamad Bilal Ali (1999) serta Kozme & Johston (1993) telah mencadangkan beberapa cara bagaimana teknologi ini dapat digunakan dalam membantu pengajaran dan pembelajaran:

- (a) Membolehkan penglibatan aktif dalam pembinaan pengetahuan
- (b) Menyediakan situasi pembelajaran sebenar. (*real-world situation*)
- (c) Kepelbagaian bahan pengajaran seperti multimedia dan internet
- (d) Latih tubi dalam konsep asas untuk mencapai tahap masteri
- (e) Kemudahan aktiviti kerjasama, dan
- (f) Perkaitan konsep melalui hiperteks.

Kesimpulannya, masalan pembelajaran Sains di sekolah telah wujud sejak dahulu lagi sehingga kini. Pelbagai cara dilakukan oleh pihak tertentu mengatasi masalah yang dihadapi. Seiring dengan perubahan teknologi maklumat dan komunikasi merupakan satu alternatif bagi menyelesaikan masalah tersebut. Satu projek web portal berasaskan MOODLE yang bertajuk "*human digestive system*" dilaksanakan supaya menyediakan bahan pengajaran dan pembelajaran yang berkualiti.

Objektif Projek

Secara khususnya objektif projek pembangunan web portal berasaskan MOODLE ini adalah:-

- (a) Membangunkan bahan pembelajaran elektronik bagi tajuk *Human Digestive System* Biologi Tingkatan Empat yang bercirikan:-
- (b) Menggunakan platform *Microsoft Office PowerPoint 2007* berserta dengan perisian lain dalam proses pembangunan
- (c) Mempunyai elemen-elemen multimedia

Kepentingan Projek

Hasil kajian ini diharapkan dapat memberi kepentingan kepada :-

Guru : Bahan pembelajaran elektronik yang disediakan dalam web portal ini ini boleh dijadikan sebagai suatu bahan bantu mengajar BBM bagi mengatasi kekurangan BBM yang tradisional. Ini adalah kerana BBM ini dilengkapi dengan elemen-elemen multimedia seperti grafik, video, audio dan animasi yang dapat mendedahkan kepada pembelajaran lebih menarik dan realistik. Selain itu, ia dapat mengurangkan beban guru kerana rekod bagi setiap pelajar telah disediakan dalam web portal berasaskan MOODLE. Bagi memudahkan pengurusan, guru dapat menyemak kelemahan pelajar dan mengenal pasti masalah yang mereka hadapi. Oleh itu, pembangunan web portal ini menghasilkan persekitaran pembelajaran yang berkesan iaitu penglibatan pelajar aktif dalam persekitaran pembelajaran melalui web, kolaborasi, interaktif dan penerokaan sumber maklumat. (Noraffandy Yahaya & Wan Salihin Wong Abdullah, 1999).

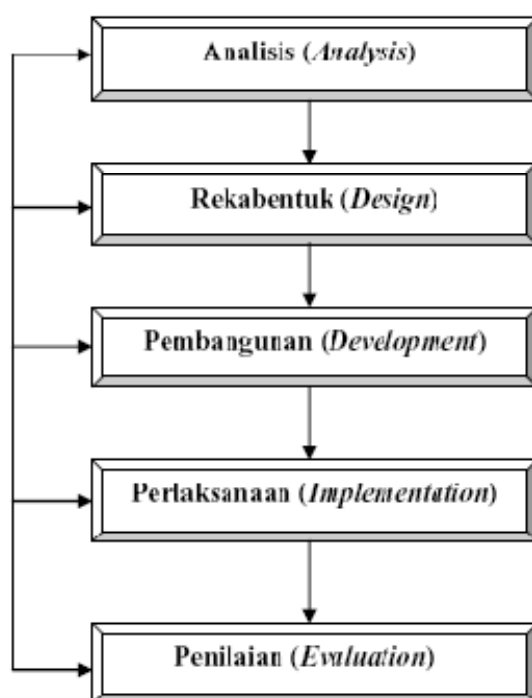
Pelajar : Para pelajar dapat menggunakan web portal yang disediakan bagi membantu menambahkan ilmu pengetahuan dan memanfaatkan sumber rujukan. Dalam konteks pengajaran pula, ICT boleh digunakan sebagai alat persembahan dan alat demokrasi. (KPM, 2001). Para pelajar juga dapat membuat latih tubi berulang kali sehingga mereka tanpa rasa segan dan malu jika melakukan kesilapan semasa menjawab latihan-latihan yang terdapat dalam perisian tersebut. Selain itu, pelajar juga dapat mengkongsi pengetahuan dan sumber maklumat menjadikan pelajar mempunyai aras kemahiran berfikir yang tinggi dan menjadikan proses

pembelajaran secara aktif dan interaktif pada pelbagai perspektif.(Harasim, Calvert & Groenboer,1997). Keadaan ini mewujudkan suatu persekitaran pembelajaran kolaborasi dalam proses pembelajaran. Persekitaran pembelajaran kolaborasi yang berkesan dengan memberikan peluang bagi pelajar untuk berbincang, berdebat, berunding dan memberikan refleksi pada pengetahuan yang dipelajari. (Bonk & Reynolds,1997).

Ibu Bapa dan masyarakat : Dengan menuju era ICT, adalah amat wajar jika setiap masyarakat didedahkan tentang penggunaan web portal ini supaya melahirkan masyarakat Malaysia yang celik IT. Ibu bapa yang merupakan individu yang paling hampir dengan pelajar apabila berada di rumah, ibu bapa dapat memantau prestasi dan pencapaian akademik anak-anak mereka melalui web portal ini . Kajian ini dapat mendorong ibu bapa melibatkan diri dalam perbincangan dengan guru-guru untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh anak-anak mereka dalam proses pembelajaran.

Model Rekabentuk Pengajaran : MODEL ADDIE

Dalam membangunkan projek ini model ADDIE dijadikan asas panduan.Model ini merupakan antara model rekabentuk instruksi yang sering menjadi asas kepada model-model rekabentuk instruksi yang lain. Secara amnya, model ADDIE (Rossett,1987) boleh diwakili oleh aliran kerja seperti yang ditunjukkan berikutnya:



Rajah 1 : Aliran kerja berdasarkan MODEL ADDIE: Molenda, Pershing & Reigeluth (1996).

Elemen utama dalam model pembangunan perisian system pengajaran adalah analisis, rekabentuk, pembangunan, perlaksanaan, dan penilaian. Model ini lebih dikenali sebagai model **ADDIE** (**A**nalysis, **D**esign, **D**evelopment, **I**mplementation and **E**valuation). Model ini banyak digunakan dalam pembangunan perisian multimedia melalui proses dan peringkat-peringkat tertentu yang dicadangkan dalam model ini (Molenda, pershing & Reigeluth,1996)

Penentuan Tajuk dan Skop

Tajuk yang dipilih dalam pembangunan web portal berasaskan MOODLE ialah “*Human Digestive system*” di dalam Bab 6 Biologi Tingkatan Empat. Skop yang dipilih dalam membuat bahan bantu mengajar ialah :-

- (a) Organ-organ yang terlibat dalam sistem pencernaan.
- (b) Enzim-enzim tertentu yang terlibat dalam tindak balas kimia sistem pencernaan manusia.
- (c) Pencernaan karbohidrat, protein dan lipid dalam sistem pencernaan manusia.

Reka bentuk Web Portal “ *human digestive system* ”

Skrin Login

Pelajar yang ingin melayari subtopik “*human digestive system*” perlulah menaipkan alamat url seperti berikut <http://mathed.utm.my/mathdyn/>. Selepas itu, pengguna dikehendaki memilih perkataan Biologi yang berwarna biru untuk memasuki ke dalam web portal ini dan seterusnya memilih tajuk *Human Digestive System* dan akhirnya skrin „Login” akan dipaparkan. Setelah berjaya memasuki laman tersebut pengguna hendaklah daftar masuk (*login*) dengan menggunakan „*username*” dan „*password*” masing-masing. Jika pengguna belum mempunyai butiran akaun, pengguna perlulah mendaftar sebagai ahli terlebih dahulu dengan „*new account*”. Selepas „*login*”, pengguna perlu memilih *Biologi human digestive system* sebagai pilihan. Laman web ini tidak mempunyai sebarang „*enrolment key*” iaitu kekunci yang perlu ditaipkan untuk melayarinya.

Skrin „Main Menu”

Antaramuka paparan laman web bagi „*Human Digestive System*” berfungsi supaya pengguna dapat melihat rangkaian pautan laman web secara keseluruhan. Sila lihat rajah di bawah. (Rajah 2&Rajah 3). Seperti yang dirancangkan, tajuk “Human Digestive System” telah dipilih sebagai topik penyampaian dalam sistem pembelajaran elektronik ini berdasarkan dalam bab 2 . Pembangun telah menggabungkan ciri unik pada moodle, konfigurasi kursus dan kandungan untuk membangunkan bahan pembelajaran yang mempunyai struktur berikut :

- *Lesson*
- *Media Gallery*
- *E-link*
- *Glossary*
- *Happy Hour*



Rajah 2 – Skrin main menu (bahagian atas web portal)



Rajah 3 – Skrin main menu (bahagian bawah web portal)

Skrin „Objective“

Sebelum memulakan sesuatu pengajaran dan pembelajaran, pembangun telah menyediakan objektif pembelajaran dimana objektif pembelajaran yang disediakan adalah bertujuan sebagai garis panduan bagi web portal “human digestive system”.

Skrin Lesson

Bagi sumber „resources“ ini, penyediaan nota-nota adalah berkaitan dengan subtopic yang terkandung dalam sukatan matapelajaran „Human Digestive System“. Nota-nota yang disediakan dipaparkan pada skrin *Lesson* dan nota-nota yang disediakan adalah dalam format *powerpoint slide show* . Pelajar boleh memuat turun nota-nota yang disediakan oleh pembangun. Pembangun telah membangunkan powerpoint slide dengan menggunakan versi powerpoint 2007. Oleh itu, pengguna yang ingin memuat turun nota-nota ini, sila menggunakan komputer yang mempunyai versi powerpoint 2007 supaya persembahan dalam nota ini lebih menarik dan canggih. Nota yang disediakan akan dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu *Lesson 1* , *Lesson 2* dan *Lesson 3*. Nota yang disediakan mengandungi soalan-soalan sebagai penilaian formatif. Oleh itu, nota tersebut boleh diambil dan digunakan oleh guru untuk pengajaran di kelas. Isi kandungan bagi Lesson 1 ialah sistem pencernaan manusia. Isi kandungan bagi Lesson 2 ialah fungsi organ dalam sistem pencernaan manusia . Isi kandungan bagi Lesson 3 ialah enzim-enzim yang terlibat dalam proses pencernaan manusia.

Skrin Quiz

Slot kuiz merupakan latihan yang disediakan oleh pembangun supaya kefahaman pelajar dapat dinilai. Soalan kuiz boleh digunakan sebagai penilaian sumatif. Penilaian sumatif bertujuan untuk menilai keseluruhan pengetahuan dan kefahaman pelajar setelah pelajar setelah mereka sudah membaca nota *Lesson 1* , *Lesson 2* dan *Lesson 3*. Soalan-soalan yang dibina adalah berpandukan buku-buku rujukan dan sebagian soalan dibina oleh pembangun sendiri. Soalan yang disediakan terdiri daripada soalan pelbagai pilihan dan soalan betul-salah.

Pada Rajah 4 merupakan soalan quiz dan setiap soalan diberikan adalah secara rawak untk mengelakkan peniruan antara pelajar. Setiap soalan yang dijawab akan diberi maklumbalas serta merta. Sebaik sahaja pelajar memilih jawapan tersebut, pelajar diminta menekankan butang „submit“. Antara kelebihan dalam quiz ini ialah pelajar akan mengetahui keputusan masing-masing seta soalan juga terdiri daripada animasi yang menarik serta guru tidak perlu menghabiskan masa dalam pengiraan markah pelajar



Rajah 4- skrin „Quiz“

Skrin Forum dan Chat

Komunikasi memainkan peranan yang penting dalam pembelajaran maya seperti dalam pembelajaran elektronik . Dalam persekitaran secara maya, komunikasi dalam medium ini dapat memupuk semangat kolaborasi secara tidak langsung. Slot „chat“ pula bersifat mesra pengguna kerana di dalam ruangan ini para pelajar dan guru boleh melakukan perbincangan yang berbentuk dua hala. Bentuk forum dan chat ini merupakan kelebihan dalam perisian moodle kerana kadang-kala pelajar berasa malu bertanya apabila berada di kelas. Oleh itu, pelajar boleh menanyakan soalan kepada guru melalui forum atau chat. Selain itu, pelajar-pelajar dapat berkongsi maklumat dan bertukar pendapat antara satu sama lain secara tidak langsung memberangsangkan pembelajaran kolaborasi dan sosial konstruktivisme.

Happy Hour

Pembelajaran menjadi lebih menarik jika diselangi dengan sedikit hiburan seperti permainan dan simulasi. Slot „games“ ini berformat *crossword* bagi merangsangkan minda dan menilai pengetahuan pelajar supaya dapat mencari jalan penyelesaiannya. Pelajar dapat memuat turunkan games ini dan bermain sendiri. Jika pelajar gagal mencari jawapan, pelajar boleh menekankan butang „tips“ untuk membantu pelajar mencari jawapan yang berkenaan. Rajah 5 menunjukkan skrin permainan crossword



Rajah 4.15 – Skrin permainan crossword

Glossary

Di dalam slot ini, pelajar boleh memuatkan turun *powerpoint slide show* yang disediakan oleh pembangun untuk mempelajari perkataan-perkataan sains. Pembangun menyediakan tiga powerpoint slide dan setiap glossary adalah mengikuti *Lesson 1, 2 dan 3* iaitu *glossary 1* boleh digunakan bersama dengan *Lesson 1* dan *glossary 2* boleh digunakan bersama dengan *Lesson 2*.Pembangun menyediakan kemudahan sedemikian supaya pelajar dapat mencari perkataan yang susah mengikuti dengan *Lesson* tertentu. *Glossary* yang disediakan bukan sahaja memberi maksud perkataan tetapi juga gambar yang berkenaan. Diharapkan penyediaan *glosarry* ini dapat memudahkan pelajar agar memahami makna di sebalik perkataan yang digunakan dalam pembelajaran biologi.

e-Link

Kemudahan ini membekalkan pelajar dengan maklumat tambahan yang berkaitan dengan tajuk „human digestive system“ yang dipelajari. Apabila pelajar mengklik pada tajuk tersebut, maklumat akan dipaparkan dalam tertingkap baru. Disini lah pelajar dapat menambah pengetahuan yang lebih lanjut mengenai tajuk „ human digestive system“.

Perbincangan

Tujuan projek ini adalah untuk membangunkan web portal yang berasaskan MOODLE yang bertajuk „*Human Digestive System*“. Platform Moodle digunakan untuk merangsangkan pembelajaran elektronik (*E-Learning*) antara pengguna sama ada pelajar atau para guru di sekolah. Bahan-bahan sokongan pembelajaran telah disediakan dalam web portal supaya pelajar dapat memuatturunkan bahan pembelajaran elektronik. Projek ini menyediakan satu persekitaran yang membolehkan pengguna mempelajari sesuatu secara sendiri. Usaha untuk membangunkan satu web portal berasaskan MOODLE yang bertajuk *human digestive system* merupakan satu percubaan awal supaya menimbulkan minat pelajar dalam mempelajari topik ini dan membolehkan pelajar -pelajar masa kini boleh belajar secara *online*. Tetapi tidak ada sesuatu yang sempurna di dunia ini, web portal ini juga tidak terkecuali. Walaupun terdapat kelemahan dan masalah yang dihadapi semasa membangunkan web portal ini, tetapi masalah tersebut telah satu dorongan kepada kami untuk belajar lebih.

Rujukan

- Atan Long (1982). *Pedagogi kaedah am mengajar*. Edisi Pertama, Kuala Lumpur : Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Baharuddin Aris (2003). *Sains Komputer : Teknik dan Teknologi*. Selangor Darul Ehsan : Venton Publishing (M) Sdn Bhd.
- Coppla, C & Needley,E. (2004). *Open Source Learning: Why Open Source Make Sense For Education*.
- Duffy,T.M.,&Jonaseen,D.H. (1992). *Constructivism: New Implications for Instructional Technology*. Dlm T.M. Duffy & D.H Jonassen (Eds.) *Construtivism and the Technology of Instruction : A Conversation*. Hillsdale,NJ:Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ee Ah Meng (2003), *Ilmu Pendidikan, Pengetahuan dan Ketrampilan Ikhtisas Semester 1*, Fajar Bakti Sdn. Bhd Selangor.
- Muhammad Hassan Ab Rahman (1998): Tahap Pengetahuan dan Penggunaan Komputer Untuk Pengajaran Di Kalangan Guru Sekolah: *Satu Tujuan dalam konvensyen Teknologi Pendidikan Malaysia ke XI-1998*; Kertas Kerja 5.
- Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia (2001): *Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) dalam Pengajaran dan Pembelajaran*; Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Vasudevan Subrahmanyam (2000), Effective Learning System And Case Study: Before We Get On The Technology Bandwagon dalam Malaysia International Conference On Electronic Learning 2000 (e-Learning 2000).
- Weller M.J. and Mason, R.D. (2000). Evaluating on open University Web Course : issue and innovation, Proceedings of Network Learning 2000, Lancaster. <http://www-tec.open.ac.uk/tel.people/weller/martin/lancs/html>.
- Zulkifli Mohamad (1997), Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan: Cabaran Kepada Profession Perguruan, *Jurnal Pendidikan University Teknologi Malaysia*, 6-14, Johor.