

PEMBANGUNAN WEB PORTAL BERASASKAN MOODLE BERTAJUK “*STIMULI AND RESPONSES IN PLANTS*” SAINS TINGKATAN DUA

Muslim Jonid & Siew Teck Ha
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: Dunia kini telah melangkah ke dalam era teknologi maklumat dan menjadikan komputer dan internet sebagai suatu yang penting dalam kehidupan manusia. Selaras dengan itu, bidang pendidikan turut mengalami perubahan di mana aplikasi e-pembelajaran telah diperkenalkan. Aplikasi e-pembelajaran ini berupaya menghasilkan proses Pengajaran dan pembelajaran yang menarik dan berkesan atas perkembangan multimedia yang pesat. Sehubungan dengan itu, tujuan utama projek ini ialah membangunkan sebuah web portal berasaskan MOODLE bertajuk “*Stimuli and Responses in Plants*” untuk mata pelajaran Sains tingkatan dua. Projek ini dibangunkan khas untuk menerangkan bahagian tumbuhan yang sensitif terhadap stimulus, jenis stimulus, jenis gerak balas tumbuhan, gerak-balasnya terhadap stimulus yang tertentu dan juga kepentingan gerak balas tumbuhan. Bahan-bahan pembelajaran dalam projek ini dibangunkan dengan menggunakan *Microsoft PowerPoint 2007* sebagai platform yang utama dan disokong oleh perisian tambahan seperti *Macromedia Flash*, *Gif Animator*, *Xara3D*, *Ulead Cool*, *Adobe Photoshop*, *Sony Vegas*, dan *Sound Forge*.

Abstract: The world today has moved into the era of information technology where it turns the computer and internet into viable tools, essential in the lives of men. In conjunction with the advancement, the education field also undergoes the changes through the implementation of e-learning system. The application of e-learning system has ability of producing the interesting teaching and learning process due to the rapid development of multimedia technology. Therefore, the aim of this project is to build up a website based of MOODLE system. The title for this website is *Stimuli and Responses in Plants* for the Form Two Science subject. This project is built up to explain the parts of plants which are sensitive to the stimuli, the types of stimuli and responses of plants and its movements to stimuli as well as the importance of it. All the learning materials are developed using Microsoft Office PowerPoint 2007 as the main platform where it is supported by others software such as Macromedia Flash, Gif Animator, Xara3D, Ulead Cool, Adobe Photoshop, Sony Vegas, and Sound Forge.

Katakunci: MOODLE, web portal

Pengenalan

Malaysia memandang serius terhadap kepentingan pelaksanaan IT dalam bidang pendidikan dengan melaksanakan projek MSC . Ini kerana Sekolah Bestari merupakan salah satu objektif dalam pelaksanaan MSC dan serta perwujudan Sekolah Bestari telah bertindak mengisi agenda perancangan telah membuka ruang seluas-luasnya kepada teknologi komputer yang membolehkan fleksibiliti dan kepelbagaian dibina dalam sistem pendidikan.

Selaras dengan perkembangan IT dan komunikasi, sistem komputer merupakan kecanggihan teknologi yang berperanan seandainya nadi kepada asas sistem maklumat. Komputer banyak memudahkan kerja seharian manusia dan tidak ketinggalan menyumbang dalam bidang pendidikan. Pengenalan kaedah pengajaran dan pembelajaran berbantuan komputer (PBK) selaras dengan era teknologi maklumat dan komunikasi telah meningkatkan keberkesanan proses P&P.

Pernyataan Masalah

Menurut Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir (2003) dalam artikel Asas Multimedia dan Aplikasinya dalam Pendidikan mengatakan bahawa kebanyakan aplikasi PBK masih terikat dengan psikologi teknik pembelajaran tradisi. Namun begitu, perkembangan pesat dalam teknologi Internet sedikit sebanyak telah berjaya membawa nafas baru dalam dunia pendidikan berasaskan ICT.

Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dan Internet menyediakan suatu kaedah pengajaran dan pembelajaran (P&P) yang berbeza berbanding dengan kaedah pengajaran dan pembelajaran (P&P) secara tradisional. Kaedah P&P berdasarkan ICT adalah banyak menyelitkan unsur-unsur multimedia interaktif seperti hiperteks, grafik, animasi, video dan audio. Dengan itu, pelajar tidak lagi hanya berdepan dengan teks yang bertimbun dan membosankan proses pembelajaran mereka.

Menurut Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK), mata pelajaran Sains merupakan satu subjek yang bertujuan untuk membolehkan murid memahami bidang Sains dengan lebih mendalam daripada aspek teori, konsep, dan aplikasinya dalam kehidupan seharian. Oleh itu, mata pelajaran Sains merupakan suatu subjek yang banyak memerlukan pelajar berfikir dan memproses maklumat serta seterusnya dikehendaki untuk mengintegrasikan pengetahuan sedia ada. Dengan adanya penerapan unsur-unsur multimedia dalam proses pengajaran dan pembelajaran, pelajar akan lebih mudah untuk menguasai sesuatu pembelajaran hasil daripada kaedah pembelajaran yang menarik dan memberangsangkan.

Menurut Dreyfus (1991) dalam Norfabialhaiyu (2000), kefahaman merupakan matlamat utama berbanding pengetahuan dan kemahiran dalam menyelesaikan soalan. Pelajar lebih cenderung menghafal suatu fakta Sains daripada memahami suatu konsep dan sering mengalami kesukaran dalam mengingat fakta Sains yang penting. Kesukaran memahami dan mengingat konsep yang abstrak serta tidak dapat berkait-rapatkan suatu konsep baru dengan pengetahuan sedia ada akan menimbulkan kesukaran dan kekeliruan pada pelajar.

Proses pengajaran strategi tradisi seperti "*chalk and talk*" merupakan sebab utama yang mendorong pelajar-pelajar kurang memberikan tumpuan di dalam pembelajaran. Pengajaran dan pembelajaran yang tidak menarik membosankan pelajar-pelajar. Faktor-faktor seperti bahan pengajaran kurang menarik dan sama sahaja selalu tidak mencapai objektif pengajaran juga menyebabkan pelajar hilang minat terhadap pembelajaran. Isi kandungan kurang tersusun dan pendekatan pengajaran yang statik turut menghilangkan minat pelajar terhadap pembelajaran.

Dengan itu, peranan guru dalam memperbaiki masalah ini adalah sangat penting. Guru tidak lagi bertindak sebagai pengajar tetapi juga sebagai pembimbing yang berteknologi. Tiada lagi alasan yang munasabah bagi seorang guru untuk melengkapkan dirinya sebagai celik komputer atas keperluan penggunaan ICT dan Internet dalam proses P&P. Elektronik pembelajaran (e-pembelajaran) membenarkan perkongsian maklumat yang berkesan melalui pembudayaan teknologi maklumat dan komunikasi. E-pembelajaran walaupun bukan merupakan penyelesaian menyeluruh tetapi adalah pilihan terbaik untuk merealisasikan pengajaran menggantikan kaedah tradisi "*chalk and talk*".

Jonassen (1999) menyatakan bahawa kemudahan hiperteks dan hipermedia yang terdapat dalam Internet dapat menyediakan suatu suasana pembelajaran yang bercirikan konstruktif. Kemudahan teknologi seperti hiperteks, audio, video, animasi dan simulasi membolehkan pelajar untuk berfikir pada peringkat yang lebih mendalam. Dengan ini, sistem e-pembelajaran seperti MOODLE yang menyediakan kemudahan untuk berinteraksi secara bebas seperti mel elektronik, forum perbincangan elektronik, video, audio dan sebagainya merupakan satu pendekatan yang sesuai dan berkesan untuk membantu P&P.

Penggunaan Internet dan ICT dalam pendidikan makin hari makin meluas dan tidak terhad. Penggunaan teknologi ini secara tidak langsung memberi peluang kepada para guru dan pelajar untuk memahirkan dan memperluaskan diri dengan pelbagai teknologi terkini. Projek ini merupakan salah satu usaha ke arah penghasilan web portal pembelajaran untuk subjek Sains dalam versi Bahasa Inggeris. Usaha ini adalah untuk membantu guru dalam proses P&P.

Objektif Projek

Objektif projek ini ialah membangunkan web portal berasaskan MOODLE bagi topik “*Stimuli and Responses in Plants*” dalam Bahasa Inggeris sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran di sekolah yang bercirikan:

- (i) Menggunakan *Microsoft Office PowerPoint* 2007 atau 2003 sebagai platform utama berserta perisian-perisian lain.
- (ii) Mempunyai elemen-elemen multimedia seperti teks, grafik, animasi, video dan audio.

Kepentingan Projek

Proses pengajaran dan pembelajaran mengalami perubahan yang banyak seiring dengan perkembangan teknologi. Kaedah pengajaran berbantuan komputer digunakan secara meluas di sekolah-sekolah pada masa kini. Malahan, e-pembelajaran juga perlu diaplikasikan dalam segala institusi pendidikan agar ia dapat menyaingi perubahan-perubahan pendidikan masa kini.

Web portal ini dibangunkan adalah untuk mengatasi kekangan-kekangan yang terdapat dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) secara tradisional iaitu menggunakan kaedah “*chalk and talk*” sahaja. Web portal ini dibangunkan untuk menambahkan lagi bilangan bahan pengajaran yang mempunyai ciri-ciri interaksi yang tinggi, menarik malahan percuma untuk penggunaan semua pihak.

Kaedah pengajaran satu hala didapati kurang menarik kerana ia lebih berpusatkan guru dan harus ditukar dengan kaedah pengajaran yang lebih berkesan, dapat menarik minat pelajar untuk mengikuti topik pembelajaran Sains. Bab “*The World Through Our Senses*” adalah merupakan salah satu contoh pembelajaran topik dalam mata pelajaran Sains Tingkatan Dua.

Dengan adanya bantuan daripada web portal yang menyediakan video, animasi serta grafik yang hidup ini, para pelajar akan mendapat gambaran yang jelas dan benar tentang tajuk serta mempunyai kefahaman yang lebih teliti bahawa fenomena ini berlaku di sekeliling kita. Tambahan, bahan pengajaran dan pembelajaran ini boleh menjimatkan masa guru untuk membuat persediaan. Proses pembelajaran juga akan menjadi lebih bermakna dengan adanya unsur-unsur multi media yang menarik.

Biasanya pelajar hanya akan bergantung kepada buku teks sahaja jika tiada bahan rujukan yang lain. Pembinaan web ini yang menarik dilengkapi dengan pelbagai unsur multimedia akan menyebabkan para pelajar lebih berminat terhadap isi kandungan yang akan disampaikan serta akan memberi kesan terhadap peningkatan akademik pelajar. Tambahan, pelajar juga boleh melayari web ini sendiri pada bila-bila masa saja dan di mana-mana saja asalkan ada Internet.

Selain itu, penghasilan web portal ini juga diharapkan bahawa ia dapat membantu dari segi mempelbagaikan cara pengajaran guru dalam kelas. Guru tidak lagi terikat dengan kaedah tradisional. Melalui pembangunan web ini diharapkan nilai-nilai perkembangan penggunaan pengetahuan Teknologi Maklumat dan komunikasi (ICT), dalam diri pelajar dapat diterapkan. Hal ini sejajar dengan kehendak

kerajaan seperti yang tercatat dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) dalam melahirkan masyarakat yang celik IT menjelang tahun 2020.

Di samping itu, projek ini dibangunkan untuk membantu Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) dalam menyediakan bahan dan alat bantu mengajar dan juga menambahkan bahan pengajaran Bahasa Inggeris yang bersifat tempatan. Bahan pengajaran bagi tajuk “Stimuli and Responses in Plants” akan bertambah dengan adanya web portal ini. Keruncingan bahan bercetak yang berkos tinggi, dan sukar dibawa dapat diselesaikan.

Skop Projek

Skop projek ini membangunkan Web portal berasaskan MOODLE bagi tajuk “*Stimuli And Responses in Plants*” untuk mata pelajaran Sains Tingkatan Dua.

Tajuk ini merupakan salah satu tajuk kecil di bawah bab “*The World Through Our Senses*”. Isi kandungan bahan pembelajaran ini adalah berdasarkan sukatan mata pelajaran Sains Tingkat Dua, iaitu meliputi pengenalan kepada jenis stimulus, jenis gerak balas tumbuhan terhadap stimulus yang tertentu, perkaitan gerak balas tumbuhan dengan kehidupan tumbuhan, dan contoh-contoh fenomena di persekitaran kehidupan kita.

Selain daripada itu, eksperimen untuk tajuk kecil Fototropisme (*Phototropism*), Hidrotropisme (*Hydrotropism*), dan Geotropisme (*Geotropism*) juga termasuk dalam skop pembelajaran ini. Nilai-nilai murni juga diselitkan di samping pengajaran dan penilaian dijalankan. Penilaian formatif dan sumatif juga disediakan di mana penilai formatif disediakan dalam setiap pengajaran, dan penilaian sumatif seperti ruangan kuiz pula disediakan di peringkat akhir untuk menguji kefahaman pelajar. Akhir sekali, tugasan berkaitan dengan jenis-jenis gerak balas tumbuhan turut disertakan.

Metodologi

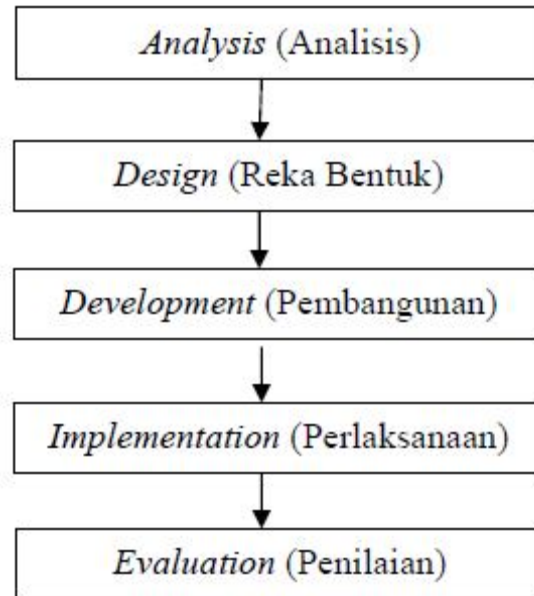
Pembangunan Projek

Proses pembangunan suatu web portal memerlukan perancangan yang teliti dan sistematik. Perancangan yang terperinci ini diperlukan untuk mengharapkan web portal berasaskan MOODLE yang dihasilkan teratur dan bermutu tinggi atau berkualiti sebagaimana yang telah dirancang. Selain itu, ia juga bertujuan untuk menjamin agar hasil projek ini adalah sesuai malahan dapat diterima oleh kumpulan sasaran serta menepati matlamat yang ditetapkan.

Terdapat banyak model reka bentuk yang boleh digunakan dalam proses pembangunan perisian. Antaranya model-model tersebut adalah seperti Model ADDIE, Model ASSURE, Model *Dick & Carey*, Model *Rapid Prototyping* dan sebagainya.

Pemilihan model ini adalah bergantung kepada jenis dan objektif perisian itu. Walau bagaimanapun, model ADDIE merupakan antara model reka bentuk instruksi yang selalu menjadi pilihan dalam pembangunan perisian kerana ia juga sering merupakan asas kepada model-model reka bentuk instruksi yang lain (Jamaluddin *et al*, 2002).

Dengan itu, model ADDIE akan digunakan sebagai panduan pelaksanaan gerak kerja pembinaan perisian bagi tajuk “*Stimuli and Responses of Plants*”. Secara amnya, model ADDIE (Rossett, 1987) boleh diwakili oleh aliran kerja seperti di bawah:



Rajah 1.1: Carta Alir Pembinaan Perisian Bagi Model ADDIE

Fasa Analisis

Fasa analisis merupakan fasa terawal dalam pembangunan projek. Dalam fasa ini, segala masalah yang ingin diselesaikan akan dikenal pasti secara keseluruhan. Terdapat beberapa analisis terhadap pelbagai aspek seperti analisis terhadap pengguna, persekitaran pengguna, dan matlamat pengajaran. Pengguna merujuk kepada golongan individu yang akan menggunakan perisian. Pengenalpastian kumpulan sasaran ini membantu untuk mengetahui isi kandungan yang bersesuaian.

Seterusnya, persekitaran pengguna ini dianalisis membantu mengenal pasti kesesuaian media atau bentuk antara muka perisian ini. Kesesuaian media ini juga dapat diselaraskan dengan tahap akademik, umur dan kegemaran kebanyakan golongan pengguna tersebut. Selain itu, objektif dan matlamat pembelajaran berserta dengan bahan pembelajaran dan pengajaran juga diliputi.

Fasa Reka Bentuk Projek

Fasa reka bentuk merupakan fasa selepas fasa analisis. Fasa ini memberi penekanan dalam aspek reka bentuk web portal dan bahan pembelajaran yang akan dibentuk. Ia memberikan penjelasan tentang pandangan keseluruhan mengenai rupa bentuk, struktur, pendekatan, teori, jenis media dan teknologi yang akan terlibat.

Terdapat tiga jenis reka bentuk yang perlu dipertimbangkan dalam pembangunan projek, ini termasuk reka bentuk isi kandungan, reka bentuk antara muka dan reka bentuk interaksi, membina papan cerita. Isi pembelajaran akan disampaikan melalui papan cerita yang dibina berdasarkan kepada strategi pembelajaran yang digunakan. Papan cerita akan ditunjukkan dalam bentuk lakaran sistematik sebelum dilaksanakan dalam bentuk perisian yang dibangunkan (Jamalludin *et al*, 2002).

Fasa Pembangunan

Fasa pembangunan ini merujuk kepada proses membangun atau menghasilkan perisian di mana ia melibatkan penggunaan aplikasi-aplikasi yang sedia ada seperti aplikasi pengaturcaraan, pengarang,

grafik, audio, video dan sebagainya. Selain itu, pendekatan atau reka bentuk yang dipersetujui dalam fasa reka bentuk akan diaplikasikan dalam fasa pembangunan ini.

Fasa Pelaksanaan

Menurut Jamalludin *et al*, 2002, Suatu perisian yang siap perlu diuji keberkesannya untuk melihat masalah-masalah yang tidak disedari dalam fasa reka bentuk dan fasa pembangunan. Fasa ini dilaksanakan bertujuan untuk meneliti kesilapan serta menepati kriteria yang telah ditetapkan dalam fasa analisis. Dengan ini, gerak kerja yang terlibat dalam fasa ini akan memberikan penekanan kepada kerja pembaikan dan pemulihan perisian sebelum ia digunakan secara rasmi.

Dalam proses pelaksanaan, segala kelemahan dan kekurangan akan dikenal pasti untuk diperbaiki supaya menepati kriteria yang telah ditetapkan sebelum memasuki ke fasa yang seterusnya iaitu fasa penilaian. Untuk mengenal pasti dan memperbaiki kelemahan perisian ini, cara yang berkesan adalah melalui pengujian. Pengujian secara khususnya bermakna memeriksa perjalanan projek berdasarkan spesifikasi yang telah dipersetujui (Jamalludin *et al*, 2002).

Fasa Penilaian

Penilaian merupakan suatu proses yang melibatkan pengumpulan maklum balas daripada pengguna merupakan terhadap isi kandungan, strategi, grafik, audio, video, antara muka dan sebagainya melalui penyeliaan, ujian, soal selidik, temu-bual dan sebagainya untuk mengenal pasti kesesuaian perisian tersebut (Jamalludin *et al*, 2002).

Fasa ini merupakan fasa terakhir dalam model ADDIE. Fasa ini sebenarnya perlu dilakukan dalam setiap fasa bermula sejak fasa analisis. Penilaian boleh dilakukan secara langsung atau tidak langsung bagi memastikan proses pembinaan perisian tidak mengalami masalah pada setiap peringkat (Rio Sumarni *et al*, 2002).

Perbincangan

Web portal berasaskan MOODLE ini dibangunkan bertajuk “*Stimuli and Responses in Plants*” merupakan suatu peralatan yang boleh dimanfaatkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) sama ada digunakan oleh guru untuk pengajaran ataupun pelajar menggunakannya sebagai pembelajaran sendiri.

Bahan-bahan pembelajaran adalah dibangunkan dengan menggunakan *Microsoft Office PowerPoint 2007* dalam bentuk *PowerPoint Slide Show*. Isi kandungan yang disediakan adalah berasaskan dan berpandu kepada Huraian Sukatan Pelajaran Sains KBSM tingkatan dua. Kandungan pembelajaran telah diolah supaya mengikut dan menepati objektif pembelajaran sukatan mata pelajaran yang diberikan oleh Huraian Sukatan Pelajaran Sains KBSM Tingkatan Dua.

Reka bentuk multimedia amat dipentingkan dalam pembangunan web portal ini dengan tujuan untuk menghasilkan bahan pengajaran yang menarik dan memberangsangkan. Dengan itu, pelbagai jenis elemen multimedia telah diterapkan ke dalam web portal dan juga bahan pembelajaran ini. Unsur-unsur multimedia tidak lupa disesuaikan supaya selaras dengan objektif pembelajaran yang sepatutnya. Antara elemen multimedia yang digunakan adalah seperti video, animasi, grafik dan audio yang menarik dan mengikut kesesuaian isi kandungan. Walau bagaimanapun, kekangan dan kesulitan tidak dapat dielakkan dalam proses pembangunan web portal ini.

Rumusan

Sebagai kesimpulan, *web portal* berasaskan MOODLE bagi topik “*Stimuli and Responses in Plants*” dalam Bahasa Inggeris sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran di sekolah yang bercirikan:

- (i) Menggunakan *Microsoft Office PowerPoint 2007* atau *2003* sebagai platform utama berserta perisian-perisian lain.
- (ii) Mempunyai elemen-elemen multimedia seperti teks, grafik, animasi, video dan audio.

telah berjaya dibangunkan.

Projek ini berjaya dihasilkan di bawah bimbingan dan bantuan penyelia serta rakan-rakan dalam masa dua semester. Sukacitanya bahawa *web portal* ini adalah disediakan secara percuma dan boleh digunakan oleh guru dalam pengajaran atau juga tidak bermasalah jika digunakan oleh pelajar sendiri untuk pembelajaran sendiri. Di samping itu, *web portal* ini juga bakal membantu dalam proses P&P untuk tajuk “*Stimuli and Responses in Plants*”.

Rujukan

- Musa bin Sulaiman (1999). *Back To Basics* “Fokus Kepada Inovasi Sumber Pengajaran Dan Pembelajaran”. Jabatan Pengajian Melayu
- Abdul Razak Hamdan, Yazrina Yahya, Mohd Shanudin Zakaria, Mohd Zamri Murah (2000). “Teknologi Maklumat.” Universiti Kebangsaan Malaysia. MC-Graw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Voon Sieu Ming (2000). “Pembinaan Perisian Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) Bagi Tajuk Sistem Pencernaan Manusia Bagii Mata Pelajaran Biologi Mata Pelajaran Biologi Tingkatan Empat.” Unversiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda.
- Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). “Pembangunan Perisian Multimedia.” Edisi 1. Kuala Lumpur. Ventong Publishing
- Hamid Awang (2002). “Reka Bentuk Pakej Pengajaran Pembelajaran Berbantuan Komputer Berasaskan Teori Tingkah Laku, Kognitif Dan Konstruktif.” Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Nur Eryanty Binti Nordin (2004). “Membangunkan Perisian Modul Alat Bantu Mengajar (ABM) Berasaskan Komputer Bagi Tajuk Kecil Pergerakan Dan Sokongan Pada Haiwan Di Bawah Tajuk Besar Pergerakan Dan Sokongan Bagi Mata Pelajaran Biologi KBSM Tingkatan Lima.” Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda.
- Nur Azlina Binti Shahrudin (2004). “Membangunkan Modul Alat Bantu Mengajar (ABM) Berasaskan Komputer Bagi Tajuk Kecil Sistem Pertahanan Badan Manusia Biologi KBSM, Tingkatan Lima.” Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda.