

PEMBANGUNAN WEB PORTAL BERASASKAN MOODLE BERTAJUK *UNDERSTANDING THE HUMAN NERVOUS SYSTEM* SAINS TINGKATAN EMPAT

Muslim Bin Jonid & Soh Pea Ling
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: E-pembelajaran atau dikenali sebagai *elearning* telah berkembang pesat di dunia pendidikan. Pembelajaran melalui web portal merupakan satu pembelajaran yang berkesan kerana ia adalah berpusatkan pelajar dan pelajar akses sendiri dalam memilih bahan e-pembelajaran. Untuk menggalakkan budaya e-pembelajaran berlaku di kalangan pelajar, satu projek pembinaan web portal bagi tajuk *Understanding the Human Nervous System* Sains Tingkatan Empat telah dilaksanakan. Projek ini memilih satu sistem pengurusan kursus yang dinamakan MOODLE. Web portal yang berasaskan MOODLE telah diisikan dengan banyak jenis sumber dan bahan e-pembelajaran yang mengikut sukatan pelajaran KBSM. *Microsoft Office Powerpoint 2007* telah dijadikan platform utama dalam membina bahan e-pembelajaran. Sistem dalam web portal MOODLE ini dianggap menyokong prinsip konstruktivisme sosial dimana pelajar boleh berinteraksi dengan sistem melalui aktiviti-aktiviti yang telah disediakan seperti *Quiz, Lesson, Chat, Forum, Assignment, Journal, Choices* dan *Survey*. Selain itu, penggunaan web portal ini tidak terhad kepada pelajar sahaja malah para guru juga boleh mendapat bahan e-pembelajaran untuk digunakan sebagai bahan bantu mengajar dalam kelas. Satu penilaian formatif yang berbentuk Penilaian Secara Individu telah dijalankan di kalangan dua orang guru di sekolah-sekolah terpilih di daerah Johor Bahru. Instrumen yang digunakan ialah borang senarai semak. Hasil daripada temuduga yang dilakukan menunjukkan bahawa web portal dan bahan e-pembelajaran ini adalah sesuai untuk digunakan oleh pelajar.

Abstract: Nowadays, web based learning develop rapidly especially in education field. It is view as effective means of delivering courses in the process of learning as this medium can support student-centered learning and students can choose elearning materials freely. Regarding to this situation, web portal based on MOODLE entitled *Understanding the Human Nervous System Science Form Four* has been developed. In this project, web portal utilizing a course management system called MOODLE. The web portal filled with various type of learning sources and elearning materials which based on KBSM learning outcomes. Besides that, Microsoft Office PowerPoint was used as a main platform to develop the elearning materials in web portal. The principle of this project is based on social constructivism where the user are able to interact with various activities provided in web portal such as *Quiz, Lesson, Chat, Forum, Assignment, journal, Choices* and *Survey*. This web portal is not only accessible by students, but it also provides an equal chance to teacher to choose the elearning materials to be used as teaching aids in class. One formative evaluation has been carried out from two teachers selected in Johor Bahru School. The instrument that used for evaluation is a checklist form. The result of interview shows that the web portal and the elearning materials are suitable for students.

Katakunci: MOODLE, web portal

Pengenalan

Perkembangan penggunaan internet dalam pendidikan menyediakan peluang ke arah pembelajaran secara elektronik. E-pembelajaran atau ditaksirkan sebagai sebarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN atau Internet) untuk menyampaikan isi kandungan, interaksi ataupun pemudahcaraan (Agatha Patris, 2005). Bahan pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan melalui media ini mempunyai teks, animasi, simulasi, audio dan video.

E-pembelajaran ini dapat digunakan secara luas iaitu pelajar dapat mengakses bahan serta mempelajarinya mengikut keperluan sendiri dari segi masa teknik juga dalam keadaan tidak formal. Dengan menyedari hakikat ini, guru-guru harus mengorak langkah seiring dengan ledakan teknologi maklumat. Guru-guru boleh memanfaatkan e-pembelajaran melalui talian internet untuk mempelbagaikan kaedah penyampaian dan mengubah corak pengajaran dan pembelajaran ke arah pembelajaran berasaskan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT).

Penyataan Masalah

Dalam mata pelajaran Sains, proses P&P yang dijalankan di dalam kelas masih berbentuk tradisional. Suasana pembelajaran adalah berpusatkan guru dan tidak merangsang proses pembelajaran kerana tidak melibatkan panca indera pelajar. Guru kekurangan bahan bantu mengajar yang berinteraktif menyebabkan proses P&P dalam kelas menjadi bosan

Laman web sekolah yang dibina jarang digunakan untuk dijadikan salah satu salur pembelajaran pelajar. MOODLE telah hangat digunakan di pengajian tinggi di negara kita, malah di sekolah-sekolah penggunaannya masih belum hangat lagi. MOODLE boleh membekalkan satu persekitaran pembelajaran yang bermakna di sekolah, malah bahan e-pembelajaran tidak banyak disediakan kerana penggunaan web portal berasaskan MOODLE adalah masih terhad.

MOODLE dapat membekalkan suasana pembelajaran yang bermakna tetapi bahan pembelajaran tidak disediakan dengan banyak. Dengan itu, projek ini membekalkan satu alternatif baru dalam pembelajaran Sains dengan menggunakan web portal MOODLE untuk pelajar tingkatan empat dan para guru di sekolah supaya proses P&P akan menjadi lebih seronok dan bermakna.

Objektif Projek

Objektif utama projek pembangunan web portal berasaskan MOODLE ini ialah:

i Membangunkan bahan e-pembelajaran bertajuk *Understanding the Human Nervous System* Sains Tingkatan Empat dengan bercirikan

- Menggunakan platform Microsoft Office Powerpoint 2007 berserta perisian lain dalam proses pembinaan
- Mempunyai elemen multimedia

ii Menguji keberkesanan penggunaan web portal yang berasaskan MOODLE dan bahan-bahan e-pembelajaran di kalangan guru-guru sekolah menengah daerah Johor Bahru.

Kepentingan Projek

Hasil projek ini diharapkan dapat memberikan kepentingan kepada:-

Guru

Proses pembelajaran masa kini telah mengalami perubahan yang pesat. Proses pengajaran tidak lagi berlaku secara fizikal sahaja (dalam bilik darjah), malah telah bertukar kepada pengajaran secara dalam talian (*on-line*) atau secara *virture*. Segala sumber pengajaran dan pembelajaran akan mulai disalurkan menerusi talian berasaskan Web portal dan internet. Para guru boleh *download* bahan-bahan e-pembelajaran untuk digunakan dalam pengajarannya. Guru-guru boleh meningkatkan corak penyampaian mereka dari segi visualisasi dengan menggunakan bahan-bahan tersebut. Tambahan pula, dengan adanya

e-pembelajaran para guru tidak akan berasa tertekan apabila diminta menghasilkan bahan bantu mengajar yang mempunyai elemen fakta, gambar, animasi, video serta soalan-soalan yang berbentuk formatif dan sumatif.

Pelajar

Pelajar yang tidak faham di dalam kelas dan malu bertanya akan menyebabkan mereka kekal tidak memahami isi pelajaran yang diajar. Di dalam e-pembelajaran fokus utamanya adalah pelajar. Suasana e-pembelajaran akan memaksa pelajar menjadi berdikari dan lebih aktif dalam pembelajarannya kerana perancangan pelajaran dilakukan oleh pelajar itu sendiri. Pelajar boleh membuat perancangan dan mencari maklumat dengan daya usaha dan inisiatif sendiri. Pelajar tidak perlu rasa malu untuk mengulangi tajuk pembelajaran yang sama untuk mencapai tahap kepuasan pemahaman mereka sebelum beralih ke tajuk pelajaran yang lain. Pelajar juga boleh menjalankan kuiz atau ujian formatif untuk menguji kefahaman sendiri terhadap tajuk pelajaran tertentu. Interaksi antara guru dengan pelajar juga dibina apabila pelajar membincangkan isu, topik yang berkaitan dengan P&P melalui forum dalam aplikasi sistem MOODLE.

Sekolah

Pihak sekolah akan menggalakkan para guru dan pelajar menggunakan bahan pengajaran dan pembelajaran yang dibekalkan dalam web portal ini dalam proses (P&P) di dalam kelas dengan sepenuhnya. Dengan adanya web portal yang menyediakan bahan-bahan e-pembelajaran, pelajar-pelajar dapat mempelajari sesuatu tajuk pada bila-bila masa sahaja. Oleh yang demikian, dengan adanya bantuan web portal, pelajar lebih berminat belajar kerana pendekatan pembelajaran berasaskan multimedia mampu memindahkan sesuatu maklumat daripada buku teks yang statik kepada suatu corak pembelajaran baru yang lebih menarik, dinamik dan interaktif dengan bantuan media-media tambahan seperti animasi, video, audio, dan grafik yang selain daripada teks (Jamalludin Harun, 2000).

Kementerian Pelajaran Malaysia

Web portal ini menyediakan bahan-bahan pengajaran dan pembelajaran yang berteraskan Buku Teks Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) Sains Tingkatan Empat. Bahan-bantu mengajar (BBM) dapat membantu guru dalam pengajarannya dan secara tidak langsung ia telah memperkayakan corak pengajaran guru dalam kelas. Begitu juga dapat mengatasi masalah kekurangan perisian yang berinteraktif dan berbahasa Inggeris yang dibekalkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia dan di pasaran sekarang. Kebanyakan sekolah tidak menggunakan bahan bantu mengajar berbentuk elektronik atas sebab kekurangan perisian pendidikan yang bercorak tempatan yang selari dengan sukatan mata pelajaran Kementerian Pendidikan Malaysia.

Skop Dan Batasan Projek

Web portal yang berasaskan MOODLE bagi tajuk *Understanding the Human Nervous System* tingkatan empat Sains mengandungi bahan bantu mengajar (BBM) untuk para guru dan bahan sokongan pembelajaran untuk pelajar yang semuanya berteraskan Buku Teks Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM). Projek ini meliputi isi kandungan seperti Sistem Saraf Manusia yang terdiri daripada Sistem Saraf Pusat dan Sistem Saraf Periferia, struktur neuron, jenis neuron dan fungsi-fungsi neuron.

Antara batasan projek ialah bahan sokongan e-pembelajaran yang disediakan hanya merupakan salah satu subtopik di bab *Body Coordination* Sains tingkatan empat. Selain itu, pembangunan web portal dan bahan bantu mengajar akan dinilai keberkesannya di daerah Johor Bahru. Bilangan guru yang dipilih dalam

menguji keberkesanan web portal dan bahan pembelajaran adalah hanya 2 orang guru dari sekolah menengah daerah Johor Bahru.

Metodologi

Model Reka bentuk Bahan E-Pembelajaran: Model Hannafin and Peck

Sebelum mereka bentuk dan membangunkan sesuatu bahan pembelajaran yang berbentuk multimedia pendidikan, model pembangunan bahan pembelajaran yang sesuai perlu dipilih dahulu. Model-model pembangunan dapat membantu meningkatkan pencapaian seseorang pelajar dalam sesuatu pembelajaran. Dengan itu, pelbagai model reka bentuk telah dicadangkan oleh ahli psikologi untuk digunakan oleh pembangun bahan multimedia. Antara model pembangunan reka bentuk ialah Model ADDIE, Model ASSURE, Model Hannafin and Peck, Model Waterfall dan sebagainya.

Dalam projek ini, pembangun telah memilih model reka bentuk instruksi bersistem Hannafin dan Peck untuk membina web portal e-pembelajaran dan bahan e- pembelajaran. Menurut Jamalludin, Baharuddin dan Zaidatun (2001), model ini mengandungi 3 fasa yang utama iaitu:

i. Fasa Analisa Keperluan (*Needs Assessment Phase*)

Pereka bentuk atau pembangun perlu membuat penilaian terutamanya terhadap ciri-ciri kumpulan sasaran.

ii. Fasa Reka bentuk (*Design Phase*)

Proses ini bermula dengan menentukan objektif yang akan dicapai oleh pengguna setelah selesai menggunakan aplikasi. Selepas itu, proses menentukan aktiviti, latihan dan juga ujian ke atas pengguna semasa menggunakan perisian yang akan dibangunkan akan turut ditentukan dalam fasa ini.

iii. Fasa Pembangunan dan Pelaksanaan (*Develop and Implement Phase*)

Fasa ini merujuk kepada proses penghasilan projek. Fasa ini memerlukan ramai tenaga pakar yang berkemahiran tinggi dalam pelbagai bidang antaranya seperti pengaturcaraan, grafik, audio, video dan sebagainya.

Di samping itu, setiap fasa tersebut akan sentiasa melalui proses penilaian dan penyemakan atau pengulangan yang dilaksanakan secara berterusan. Ini bagi menjamin kualiti dan mutu produk yang dihasilkan dari semasa ke semasa.

Instrumen Yang Digunakan

Borang senarai semak merupakan instrumen yang digunakan dalam penilaian ini untuk mendapatkan maklum balas tentang web portal yang dibangunkan berasaskan MOODLE dan bahan e-pembelajaran bagi tajuk *Understanding the Human Nervous System*. Borang Senarai Semak ini adalah diubahsuai daripada borang soal selidik Huang Chwei Ing (2005) dalam tesisnya yang bertajuk “Penilaian terhadap koswer Biologi sebagai bahan bantu mengajar (BBM) dengan topik Enzim Tingkatan Empat” dan Nor Azmawati Binti Omar (2007) dalam thesis sarjana mudanya yang bertajuk “Pembangunan Bahan E-Pembelajaran berasaskan MOODLE bertajuk *Direct Number*. Borang senarai semak ini mengandungi 4 muka surat sahaja dan mengandungi 6 bahagian. Bahagian-bahagian adalah seperti berikut:

Bahagian A: Maklumat Peribadi

Bahagian ini mengandungi 3 item bertujuan untuk mengumpul data yang berkenaan dengan nama sekolah, pengalaman mengajar dan mata pelajaran yang diajar oleh cikgu.

Bahagian B: Persepsi Guru terhadap MOODLE dan Aplikasinya

Terdiri daripada 8 item yang menilai keberkesanan web portal MOODLE yang dibangunkan. Bahagian ini responden telah disediakan pilihan jawapan „ya” atau „tidak”.

Bahagian C: Persepsi Guru terhadap Bahan Bantu Mengajar Berbentuk Elektronik yang dibina

Terdiri daripada 5 item yang menilai kandungan e-pembelajaran yang dibina Bahagian ini responden telah disediakan pilihan jawapan „ya” atau „tidak”.

Bahagian D: Kandungan, Kaedah, Latihan, dan Bahasa yang digunakan dalam Bahan Bantu Mengajar

Terdiri daripada 7 item yang menilai kandungan, latihan dan bahasa yang digunakan dalam bahan yang dibina. Bahagian ini responden telah disediakan pilihan jawapan „ya” atau „tidak”.

Bahagian E: Kualiti Teknikal dan Grafik dalam Bahan Bantu Mengajar

Terdiri daripada 11 item yang menilai bahan pembinaan dari segi kualiti, teknikal dan grafik. Bahagian ini responden telah disediakan pilihan jawapan „ya” atau „tidak”.

Bahagian F: Komen terhadap Bahan Bantu Mengajar Berasaskan MOODLE

Terdiri daripada ruang kosong dimana responden boleh menulis komen mereka tentang kelebihan dan kekurangan projek yang dibangunkan.

Perbincangan

Projek ini bertujuan untuk membangunkan satu web portal yang berasaskan MOODLE dan platform MOODLE ini membolehkan e-pembelajaran (*elearning*) dilakukan oleh pengguna iaitu sama ada pelajar atau para guru di sekolah. Bahan- bahan sokongan pembelajaran telah disediakan dalam web portal untuk pembelajaran para pengguna. Bahan e-pembelajaran yang utama dibina dengan menggunakan platform *Microsoft Office Powerpoint 2007* . Selaras dengan arus globalisasi, corak pendidikan di Malaysia telah mulai ke arah penggunaan ICT dalam penajaran dan pembelajaran dan e-pembelajaran melalui rangkaian internet pula merupakan pembelajaran yang dinamik dan interaktif. Projek ini menyediakan satu persekitaran yang membolehkan pengguna mempelajari sesuatu secara sendiri. Bahan-bahan e-pengajaran dan pembelajaran yang disediakan adalah berkaitan dengan salah satu subtopik dalam Sains Tingkatan Empat yang bertajuk *Understanding the Human Nervous System*. Bahan-bahan itu boleh dimuatturun (*download*) oleh pengguna web portal tersebut atau digunakan untuk tujuan pembelajaran secara *online*.

Selain daripada bahan pembelajaran yang dibekalkan dalam bentuk *powerpoint* web portal juga menyediakan pautan (*link*) yang membolehkan pengguna paut ke laman web yang lain untuk mendapat maklumat tambahan tentang subtopik itu. Kemudahan interatif ini seiring dengan teori Konstruktivisme

Sosial dan pengguna dapat berinteraksi dengan persekitaran MOODLE yang telah siap disediakan. Antaranya adalah seperti *quiz, forum, assignment dan journal* yang disediakan oleh pembangun.

Pembinaan web portal berasaskan MOODLE ini adalah proses yang berterusan. Bahan-bahan ransangan yang bersesuaian dengan subtopik ini akan dimuatnaik (*upload*) ke MOODLE oleh pembangun dari semasa ke semasa. Pembangunan bahan e-pengajaran dan pembelajaran untuk subtopik ini adalah disebabkan konsep yang abstrak seperti sel saraf yang terkandung dalam badan manusia ini boleh disampaikan dalam bentuk gambar dan animasi. Bahan ini bukan sahaja memudahkan sesuatu proses pembelajaran malah ia dapat memotivasikan pengguna terutamanya pelajar.

Projek ini dibangunkan berpandukan Model Hannafin and Peck. Fasa-fasa yang terlibat ialah fasa analisis keperluan (*Needs Assessment Phase*), fasa reka bentuk (*Design Phase*) dan fasa pembangunan dan pelaksanaan (*Develop and Implement Phase*). *Microsoft Office PowerPoint 2007* digunakan sebagai platform utama dan perisian sokongan yang digunakan ialah *Adobe Photoshop CS2, Macromedia Flash 8, Sound recorder, Gif animator, Xara 3D5* dan sebagainya.

Rumusan

Akhirnya, kesimpulan daripada usaha yang telah dijalankan dalam menyiapkan projek ini adalah seperti berikut:

- i. Bahan e-pembelajaran bertajuk *Understanding the Human Nervous System* Sains Tingkatan Empat dengan bercirikan
 - Menggunakan platform Microsoft Office Powerpoint 2007 berserta perisian lain dalam proses pembinaan
 - Mempunyai elemen multimedia

telah berjaya dihasilkan.

- ii. Pandangan guru-guru sekolah menengah daerah Johor Bahru menunjukkan bahawa projek web portal berasaskan MOODLE serta bahan e-pembelajaran adalah berkesan dan boleh digunakan oleh pelajar dan guru.

Rujukan

Abu Hassan bin Kassim, Meor Ibrahim (2006). *Ke Arah Pengajaran Sains Dan Matematik Berkesan*. Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia.

Agatha Patris (2005). *Keberkesanan penggunaan E-Learning (Pembelajaran Elektronik) dalam Matematik Tingkatan Dua bagi Meningkatkan Kemahiran Berfikir Secara kritis dan Kreatif: Satu kajian kes di Sek Men Kota Kinabalu, UTM: Thesis Ijazah Doktor Falsafah*. Tidak Diterbitkan.

Alessi, Stephen M. Trollip and Stanley R. (2001) *Multimedia for Learning : Methods and Development*. Calif: Corwin Pr.

Atan Long (1982). *Pedagogi Kaedah Mengajar*. Petaling Jaya:Penerbit Fajar Bakti Sdn Bhd.

Baharuddin b. Aris, Mohamad b. Bilal Ali dan Muhamad Kasim b. Basir (2002). *Prestasi Pelajar Dalam Pembelajaran Sains Berasaskan Web Melalui Kaedah Kolaboratif Secara Bersemuka Di Bawah*

Bimbingan Guru: *National Conference on Computer Graphics and Multimedia*. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai Johor.

Baharuddin Aris, Rio Sumarni Shariffudin dan S. Manimegalai (2001). *Rekabentuk Perisian Multimedia*. Skudai :Penerbit UTM

Bigge, M.L.& Shermis, S.S (1992). *Learning Theories For Teachers*. New York: Harper Collins Publisher. Inc

Challahan, J.F. *et.al* (1998). *Teaching In the Middle and Secondary Schools*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Chudler, E. H., Buckland, T., Cunningham, S., & Williamson, J. (1999). *Brain awareness week open house: an interactive, hands-on experience to learn about the nervous system*. Science Scope, 22, 54-55.

Colette, E. (2001). "*Electronic Education System Model*." Computers & Education, 36.171-82.