

PEMBANGUNAN WEB PORTAL BERASASKAN MOODLE YANG BERTAJUK 'ELECTRICITY' BAGI SAINS TINGKATAN TIGA

Aziz Bin Nordin & Haryati Binti Zabidin
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: E-pembelajaran bukanlah sesuatu yang baru malah telah mengalami perkembangan yang pesat dalam dunia pendidikan. Pembelajaran yang berasaskan web telah dilihat sebagai satu alternatif yang berkesan dalam pengajaran dan pembelajaran kerana kaedah ini mampu mewujudkan pembelajaran sendiri. Maka untuk mendapatkan pendekatan efektif dalam melaksanakan e-pembelajaran. Projek ini telah memilih satu pengurusan kursus yang dinamakan Moodle kerana ia dianggap sesuai memandangkan rekabentuknya menyokong prinsip konstruktivisme sosial. Bahan e-pembelajaran yang bertajuk „*Electricity*” memuatkan pelbagai jenis sumber dan aktiviti pembelajaran berdasarkan KBSM. Sumber bahan pembelajaran disediakan mengikut hasil pembelajaran dengan menggunakan format powerpoint sementara bentuk aktiviti yang dimaksudkan dalam istilah Moodle ialah *Quiz, Forum, Chat, Journal* dan *Assignment*. Aktiviti-aktiviti ini membenarkan pelajar berinteraksi dengan guru serta mendapat maklum balas secara spontan. Persekitaran pembelajaran turut dimantapkan lagi dengan grafik dan animasi. Pembangunan ini diharapkan agar mendapat perhatian para pendidik lain untuk meneruskan projek ini agar Moodle dapat di manfaatkan oleh guru dan pelajar khususnya.

Abstract: E-learning is now no longer being considered as new things since it has been widely use in education field. Web based learning is now viewed as an effective means of delivering courses in the process of teaching and learning as this medium can support individualized learning which is self-access. In the search for effective approaches to implement e-learning. This project has employed a course management system by the name of Moodle. This system is favourable as it design support the principles of social constructivisme. The web portal entitled „*Electricity*” provides wide range of resources and activities based on KBSM. The resources are prepared based on learning objectives in powerpoint format. While various activities under Moodle”s are *Quiz, Forum, Chat, Journal* and *Assignment*. From these activities, students have the opportunity to interact with the course instructor as well as getting the immediate feedback. The learning environment are enhance with graphic and animation. The researcher hopes that this development of web portal would give attention to educators, to continue this project in order to be used by teachers and students as well.

Katakunci: Electricity, MOODLE, web portal

Pengenalan

Dewasa ini, Pendidikan Sains lebih tertumpu kepada penggunaan komputer sebagai salah satu kaedah peenyampaian dalam pengajaran dan pembelajaran. Oleh yang demikian, komputer merupakan alat yang berpotensi dalam penyediaan rancangan pengajaran dan pembelajaran yang menjalinkan pengetahuan, kemahiran dan nilai dengan teknik-teknik penyampaian tertentu. Salah satu teknologi yang mendapat tempat pada hari ini ialah internet. Internet merupakan rangkaian komputer antarabangsa yang menghubungkan berjuta komputer secara talian terus. Internet juga mengandungi pelbagai maklumat yang berguna dan disediakan dalam laman web yang menarik dengan dihiasi animasi, grafik dan kadang-kadang disertai dengan audio. Contoh penggunaan laman web adalah web portal iaitu web yang dibangunkan untuk membantu pelajar dan guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran mereka di dalam mata pelajaran Sains.

Pernyataan Masalah

Sejak dari dulu lagi pelajar menghadapi masalah apabila mereka menyelesaikan permasalahan dalam matapelajaran Sains. Sejalan dengan perubahan teknologi yang semakin berkembang dengan pantas, maka pembelajaran menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi merupakan satu alternatif bagi menangani masalah tersebut. Oleh itu, projek e-Pembelajaran (Web Portal) ini adalah salah satu usaha untuk memastikan subjek sains tingkatan tiga yang bertajuk (*Electricity*) mempunyai satu kaedah pembelajaran yang lebih berkesan dan dinamik. Selain itu, ia juga menarik minat pelajar menggunakan komputer sebagai sumber mendapatkan pelbagai rujukan.

Objektif Pembangunan e-Pembelajaran (Web Portal)

Objektif kajian ini antaranya ialah :

1. Membangunkan Web Portal berasaskan Moodle yang bertajuk *Electricity* bagi Sains Tingkatan Tiga.
2. Mengisi web portal Moodle dengan bahan-bahan e-pembelajaran untuk para guru dan pelajar.

Kepentingan Pembangunan e-Pembelajaran (Web Portal)

E-Pembelajaran dibangunkan adalah salah satu usaha untuk mengatasi masalah pembelajaran iaitu ia mempunyai ciri-ciri interaksi yang tinggi. Di samping itu, ia dapat membantu guru dan murid meningkatkan pengajaran dan pembelajaran dan mengelakkan pembelajaran yang dijalankan secara tradisional. E-Pembelajaran juga dapat memberi maklumat idea dan pengetahuan tambahan kepada guru dan pelajar untuk tajuk Sains tingkatan tiga. Dengan adanya e-pembelajaran, guru dan murid dapat menjalankan sesi pengajaran dan pembelajaran tanpa batasan waktu dan tidak kira walau di manapun kerana penggunaan internet yang meluas.

Skop pembangunan e-Pembelajaran (Web Portal)

E-Pembelajaran (Web Portal) dibangunkan berdasarkan matapelajaran Sains tingkatan 3. Antara skop projek yang akan disediakan adalah berdasarkan 5 subtopik dalam tajuk *Electricity*:

1. Sources of Electrical Energy

- *Sources of Electrical Energy*
- *Van de Graaff*
- *Current*
- *Voltage*
- *Resistance*

2. Ohm's Law

3. Measuring Electricity

4. Symbol of Electrical Component

5. Series and Parallel Circuit

Metodologi

Model reka bentuk ADDIE

Terdapat pelbagai jenis model reka bentuk pengajaran bertujuan untuk melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran supaya lebih menarik dan sistematik. Antaranya ialah:

- a. Model ADDIE
- b. Model ASSURE
- c. Model reka bentuk Pengajaran orientasi sistem
- d. Model reka bentuk Pengajaran Dick and Carey.
- e. Model Air Terjun (Waterfall).

Bagi pembangunan bahan pembelajaran ini, pembangun telah memilih model ADDIE sebagai model untuk melaksanakan dan membangunkan bahan pembelajaran.

Fasa Analisis Keperluan

Perkara yang perlu dilihat dalam fasa ini ialah seseorang pereka bentuk atau pembangun perlu membuat penilaian terutama sekali terhadap ciri-ciri kumpulan sasaran. Ini termasuk memilih siapa yang akan menggunakan bahan tersebut. Apakah pengetahuan sedia ada pengguna, apakah perubahan tingkah laku yang diinginkan, apakah objektif yang mahu dicapai, apakah perkakasan dan perisian yang diperlukan dan sebagainya. Analisis terhadap masalah dan kesilapan yang sering berlaku dalam pembelajaran tajuk '*Electricity*'. Aspek-aspek ini adalah bagi memastikan proses reka bentuk seterusnya mempunyai satu panduan serta hala tuju yang boleh diikuti. (Jamalludin, Baharuddin dan Zaidatun, 2001).

Fasa Reka Bentuk

Proses reka bentuk aplikasi bermula dengan menentukan objektif yang akan dicapai oleh pengguna setelah selesai menggunakan aplikasi. Pembangun juga perlu memastikan kaedah penyampaian sesuai maklumat yang disampaikan itu mudah difahami serta bersesuaian dengan pengguna. Dalam fasa ini juga, pelbagai elemen-elemen sama ada dari sudut isi kandungan, rekabentuk skrin bagi nota, sistem penerokaan dan sebagainya akan turut ditentukan.

Sebelum memulakan fasa ini, pembangun perlu memahirkan diri dengan sistem Moodle. Secara amnya, kemahiran ini penting ketika memindahkan dan memasukkan bahan pembelajaran dalam sistem. Selain itu, pengetahuan tentang isi pelajaran yang ingin disampaikan haruslah dikuasai dengan kukuh.

Fasa Pembangunan dan Perlaksanaan

Fasa pembangunan merujuk kepada proses penghasilan aplikasi. Dalam fasa ini semua elemen-elemen utama yang telah direkabentuk dalam fasa sebelumnya diterjemah ke dalam bentuk yang lebih pratikal sama ada dengan bantuan sistem bahasa pengaturcaraan, pengarangan dan sebagainya, Fasa ini memerlukan masa yang sangat panjang untuk diselesaikan.

Fasa Pengujian dan Penilaian.

Aplikasi yang telah siap dibangunkan akan diuji dan dinilai bagi tujuan memastikan ia berfungsi dengan sempurna bagi memenuhi keperluan reka bentuk yang telah dirancang, mencapai objektif yang ditentukan dan sebagainya.

Perbincangan

Kekangan Pengetahuan dan Pengalaman

Kekangan pengetahuan dan pengalaman di dalam kerja-kerja membangunkan bahan pembelajaran web portal merupakan penyebab utama mengapa masa yang lama diperlukan untuk penghasilan bahan pembelajaran web portal e-pembelajaran.

Peringkat permulaan melibatkan satu proses yang panjang dan termasuklah:

- Pemilihan tajuk, skop dan sasaran pengguna.
- Perancangan kaedah gabungan multimedia dan pedagogi supaya bahan pembelajaran berkesan dan menarik.
- Menentukan rekabentuk bahan pembelajaran bagi keseluruhan tajuk dan kaedah penjelajahan supaya mudah dan mesra pengguna.
- Pencarian bahan pembelajaran, gambar, foto, grafik, audio dan video di dapati daripada sumber bahan cetakan, internet dan cakera padat di pasaran dan di pastikan kesuaian dan perkaitannya dengan tajuk ini.
- Seterusnya adalah pembangunan bahan pembelajaran web portal e-pembelajaran dan pengubahsuaian pada hasil bahan e-pembelajaran sehinggalah hasil akhir adalah berciri paling baik.

Kesuntukan Masa

Disebabkan tiada kecekapan dalam pembinaan bahan pembelajaran berasaskan multimedia, banyak masa yang digunakan untuk merancang dan menguji gabungan teknik-teknik persembahan serta gabungan multimedia yang sesuai dan berkesan.

Kekangan masa telah mempengaruhi mutu bahan pembelajaran serta jumlah isi kandungan keseluruhan perisian. Tempoh masa satu semester untuk pembangunan bahan pembelajaran web portal e-pembelajaran adalah tidak mencukupi memandangkan persiapan terperinci yang perlu demi penghasilan bahan pembelajaran yang bermutu.

Perisian Baru

Sepanjang proses pembangunan e-pembelajaran ini, pembangun telah menghadapi beberapa masalah. Pembangun menghadapi masalah ketika mengendalikan perisian baru seperti Sony Vegas untuk mengedit video. Selain daripada itu, pembangun perlu memperuntukan masa untuk menyesuaikan diri dan melakukan penerokaan sendiri ke atas perisian-perisian baru yang di gunakan bagi menyiapkan e-pembelajaran ini.

Pengendalian Moodle

Pembangun juga menghadapi masalah ketika mengendalikan MOODLE. Ini kerana pembangun tidak biasa dengan penggunaan MOODLE dan menghadapi masalah untuk memuat naik bahan. Kemudahan internet juga terbatas menyukarkan pembangun untuk menukar bahan dan mencari maklumat untuk bahan e-pembelajaran.

Tambahan lagi, server yang lembab menyebabkan pertambahan masa untuk memuatnaik bahan e-pembelajaran. Server sukar didapati ketika hujan lebat dan ketika di luar UTM.

Rumusan

Kesimpulan ini menjawab segala persoalan di dalam objektif pembangunan projek ini:

1. Web portal berasaskan Moodle yang bertajuk *Electricity* bagi Sains tingkatan tiga telah berjaya dibangunkan
2. Web Portal telah di isi dengan bahan e- pembelajaran untuk para guru dan pelajar.

Pembangunan e-pembelajaran berasaskan MOODLE ini adalah salah satu usaha untuk membantu pelajar dalam pembelajaran yang melibatkan topik '*Electricity*' bagi tingkatan tiga. Pembangun berharap agar e-pembelajaran ini akan di popularkan di sekolah kerana aktiviti yang disediakan bersifat interaktif dan menyokong pembelajaran secara konstruktivisme.

Rujukan

Champagne B., Audrey, Gunstone F., Richard & Klopfer, Leopold (1983). "*Native Knowing and Science Learning.*" *Research in Science and Technology Education Vol. 1 and Vol.2.*

Cohen.R, Eeylon, B and Ganiel, U. (1983) "*Potential Differences and Current in Simple Electric Circuit: A Study of Student Concepts*". *American Journal Of Physics*: 51(5).407-412.

Cristian Raduta (2001). "*General Students Misconceptions Related to Electricity and Magnetism*". Ohio State University. 3-9

Hofsteter F.T (1995). *Multimedia Literacy*. New York: McGraw Hill

Hüseyin KÜÇÜKÖZER, Sabri KOCAKÜLAH (2007). "*A Study of Secondary School Students' Misconceptions About Simple Electric Circuits*" *Journal Of Turkish Science Education*. [Http://www.tused.org](http://www.tused.org). 102-114.

Ismail Zain (2002). *Aplikasi Multimedia dalam Pengajaran*. Kuala Lumpur: Utusan Publication Sdn Bhd.

Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir. (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistematis*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.

Kamarularifin Subari (2000). "*Tahap Kognitif Pelajar Pengajian Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik Dalam Tajuk Asas Keelektrikan Berdasarkan Aras Bloom.*" UTM:Tesis Noor Wahida bt. Mat Rahim (2006). Penghasilan Bahan E-Pembelajaran Berasaskan Moodle Bagi Tajuk „*Numbers and Pattern and Sequences*’. UTM:Tesis

Nur Hafiza bt. Hamzah (2002). "*Analisis Kesilapan dan Salah Konsep dalam Tajuk Litar Asas Bagi Mata Pelajaran Pengajian Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik. Satu Tinjauan Kepada Pelajar-Pelajar Tingkatan Empat Pengajian Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik di Sekolah Menengah Teknik.* UTM:Tesis.

Saunders, W.L. (1992) "*The Constructivist Perspective: Implication and Teaching Strategies for Science.*" *School Science and Mathematics*. 92(3):136-141

Shipstone, D.M (1984), (1985). "*A Study of Children Understanding of Electricity In Simple D.C Circuit.*" "*European Journal Of Education*". Vol.6, No.2, 185-198.

Siti Jamaliah Bt. Mat Junos@ Yunus. (2008) Pembangunan Perisian Alat Bantu Mengajar (ABM) Berasaskan Komputer Bertajuk *CELL DIVISION: MEIOSIS* Dalam Mata Pelajaran Biologi KBSM Tingkatan Empat.

Wong Leon Kit (2006). *Pembangunan Bahan E-Pembelajaran Berasaskan Moodle Bertajuk Nombor Perpuluhan*.UTM: Tesis.