

E-PEMBELAJARAN ERP BAGI PELAJAR PROGRAM TEKNOLOGI MAKLUMAT BERASASKAN WEB INTERAKTIF

Shalini A/P Kaanabathyrao
Dr. Amelia Natasya Abdul Wahab

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pelajar Sarjana Muda Program Teknologi Maklumat (TM) di UKM mengambil kursus Perancangan Sumber Enterprise (ERP) menggunakan kaedah pembelajaran secara bersemuka dan pembelajaran dalam talian. Namun, kaedah tradisional secara bersemuka tidak dapat sering diamalkan terutamanya pada waktu pandemik semasa. Oleh itu, universiti perlu menyediakan platform e-pembelajaran yang berkesan bagi memudahkan pelajar TM mencapai bahan pembelajaran. Justeru, projek ini mencadangkan untuk mendigitalisasi kaedah pembelajaran tradisional dengan membangunkan platform e-pembelajaran ERP yang berasaskan web interaktif. Model ADDIE dipilih sebagai metodologi kajian ini. Model ini terdiri daripada lima fasa utama iaitu Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan dan Penilaian. Perisian *Adobe Dreamweaver* digunakan untuk pembangunan laman web dan bahasa pengaturcaraan pula adalah HTML dan PHP. Hasil yang dijangka daripada projek ini ialah satu laman web interaktif yang mesra pengguna bagi memuatkan bahan pengajaran dan pembelajaran kursus ERP untuk pelajar TM di UKM. Hasil yang signifikan daripada projek ini diharap dapat meningkatkan kefahaman dan minat pelajar untuk terus mempelajari kursus ERP dengan interaktif di samping membuat persiapan terbaik untuk bekerja di sektor ERP kelak.

1 PENGENALAN

Perancangan Sumber Enterprise atau lebih dikenali sebagai “*Enterprise Resource Planning*” (ERP) merupakan satu perisian pengurusan proses perniagaan untuk sesebuah organisasi mengurus perniagaan dan perkhidmatan dengan lebih cekap secara masa nyata. Pelajar Sarjana Muda Program Teknologi Maklumat (TM) terutamanya di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) ditawarkan kursus ERP sebagai keperluan program pengajian yang perlu dilengkapi. Pendedahan pelajar kepada kursus ini penting kerana selaras dengan perkembangan teknologi 4IR terkini. Justeru, hasil pembelajaran kursus ini diharap dapat menyedia pelajar dengan ilmu teori dan teknikal bagi penggunaan dan kepentingan ERP dalam sektor industri. Kursus ini dijangka dapat menjadikan pelajar TM lebih berdaya saing dan adaptif melalui peluang pekerjaan yang lebih luas

dalam sektor industri pembangunan ERP, sumber manusia, perakaunan, pengurusan perniagaan, pengurusan inventori dan pengurusan hubungan pelanggan (CRM) yang terdapat dalam industri pembuatan dan perkhidmatan. Satu platform sokongan pembelajaran yang baik amat penting bagi membolehkan pelajar TM mempelajari ERP dengan berkesan.

Platform pembelajaran dalam talian atau e-pembelajaran sedia ada di UKM adakalanya kurang stabil sehingga menyebabkan proses pembelajaran dan pengajaran terganggu. Senario ini menyebabkan nota atau tugas yang dimuatkan oleh pensyarah di platform tersebut tidak boleh dicapai pada waktu perkuliahan atau satu tempoh tertentu. Pelan alternatif perlu dilakukan untuk menyimpan data tersebut di platform lain. Selain itu, platform e-pembelajaran sedia ada boleh ditambah baik dari aspek multimedia bagi meningkatkan interaktiviti dan minat pelajar. Isu pembelajaran ERP turut dikaji dalam projek ini. Hasil analisis daripada kajian tinjauan dan temu bual dengan pensyarah serta pelajar kursus tersebut, satu pembangunan laman web interaktif dicadangkan. Laman web ini adalah sebagai alat bantuan pengajaran secara e-pembelajaran untuk pelajar kursus ERP dengan ciri elemen multimedia seperti grafik, video, kuiz interaktif dan animasi. Laman web interaksi diharap dapat memberi impak yang baik kepada pelajar untuk mencapai bahan pengajaran dan pembelajaran selain membantu memahami konsep ERP dengan lebih mudah. E-pembelajaran dan penggunaan alat ICT interaktif dalam bidang pendidikan terbukti berkesan dalam membantu pengalaman pengajaran dan pembelajaran (Ibrahim dan Al-Shara 2007).

2 PENYATAAN MASALAH

Kaedah pengajaran kursus ERP di kebanyakan universiti terutamanya di UKM adalah secara hibrid iaitu melalui pengajaran di bilik kuliah secara bersemuka dan secara langsung melalui platform Sistem Pengurusan Pembelajaran (LMS). Pengajaran di bilik kuliah melibatkan interaksi bersemuka antara tenaga pengajar dan para pelajar atau sesama pelajar secara perbincangan dan aktiviti dalam kumpulan. Kaedah bersemuka ini memberi ruang dan peluang kepada pelajar untuk meningkatkan kefahaman pembelajaran dan kemahiran berkomunikasi secara berkesan. Secara amnya, kaedah pengajaran bersemuka tidak dapat dinafikan keberkesanannya khususnya aktiviti interaksi dan penglibatan pelajar dalam proses pembelajaran. Walau bagaimanapun, pengajaran

bersemuka ada kalanya kurang atau tidak dapat dipraktikkan. Isu terkini adalah keadaan pandemik semasa di mana terdapat halangan untuk pelajar menghadiri kuliah secara fizikal berikutan arahan Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat (PKPB) oleh kerajaan. Pada 14 Oktober 2020 yang lalu, kerajaan telah melaksanakan PKPB di Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, Putrajaya dan Selangor berkuat kuasa sehingga 27 Oktober 2020 dan situasi seumpama ini masih berlangsung sehingga kini. Menurut Menteri Kanan Pertahanan Datuk Seri Ismail Sabri Yaakob, dengan pelaksanaan PKPB, pergerakan keluar masuk dan merentas daerah adalah tidak dibenarkan (Firdaus 2020). Semua sekolah, institusi pengajian tinggi dan institut latihan kemahiran ditutup untuk sementara waktu dan kaedah pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan secara dalam talian.

Senario tersebut turut memberi kesan kepada pelajar kursus ERP di Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) dan keperluan untuk menggunakan platform LMS rasmi UKM sepenuhnya bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran adalah sangat penting. Platform tersebut menyediakan kemudahan kepada pensyarah untuk memuat naik bahan pengajaran dan pembelajaran seperti nota, tugas dan membuat penilaian kepada pelajar. Namun, platform LMS universiti agak kurang stabil sehingga kadangkala menyebabkan capaian bahan pengajaran tidak boleh dibuat pada waktu perkuliahan atau tempoh tertentu. Pada tahun 2020, universiti telah menaik taraf platform LMS dengan memperkenalkan platform LMS baharu. Namun, semua data dalam platform lama tidak dapat dipindah ke dalam platform baharu sepenuhnya. Selain itu, laman web sedia ada didapati kurang menerap penggunaan ciri multimedia dan asas web interaktif. Menurut Bates dan Khasawneh (2004) dalam kajian mereka bertajuk Keberkesanan Diri dan Persepsi Pelajar Kolej dan penggunaan sistem pembelajaran dalam talian, sebuah sistem pembelajaran dalam talian yang dikenalpasti dapat memberi impak besar, walau bagaimanapun turut mempunyai potensi untuk menghadapi masalah yang patut diberi perhatian. Aspek reka bentuk dan pelaksanaan sistem pembelajaran harus mengambil kira prinsip e-pembelajaran bagi meningkatkan tahap pembelajaran pelajar.

Oleh itu, satu kajian awal secara dalam talian telah dijalankan melalui pembangunan instrumen soal selidik untuk mendapatkan maklum balas mengenai isu-isu pembelajaran ERP dan juga keberkesanan e-pembelajaran ERP di UKM. Antara isu yang dikenalpasti daripada hasil kajian adalah kebanyakan responden menghadapi isu kurang memahami terma-terma ERP yang banyak dan kompleks dan penggunaan perisian untuk tugas makmal. Responden juga mencadangkan

supaya latihan dan pembelajaran praktikal yang lebih banyak diperlukan selain keperluan menyediakan pelayan dan makmal khusus untuk pelajar mempelajari ERP serta kekangan masa untuk menerangkan komponen ERP yang rumit dan luas.

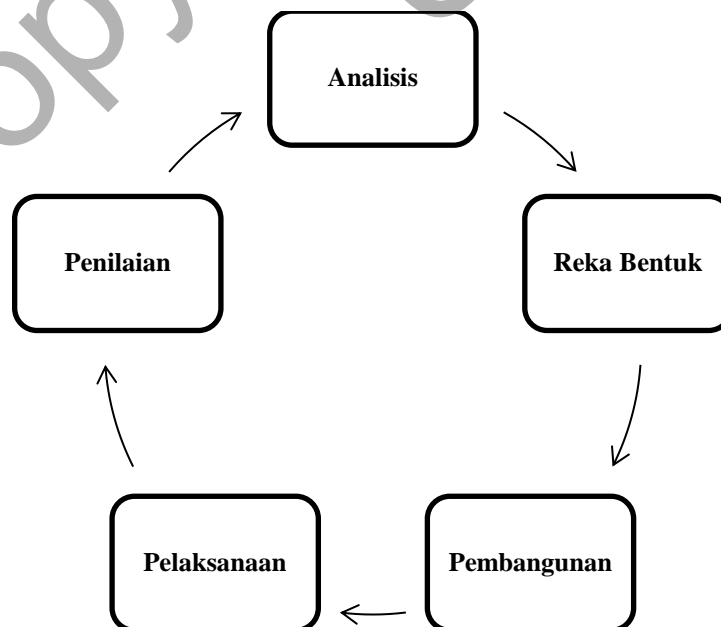
Majoriti responden mencadangkan penerangan nota dan tugas makmal yang lebih jelas. Ada juga mencadangkan nota tambahan untuk memahami komponen ERP dan perbincangan dalam kumpulan. Selain itu, ada responden mencadangkan keperluan pelayan khusus untuk pelajar mengikuti kursus ERP berdasarkan kajian kes; cadangan simulasi permainan dan platform interaktif; kursus ERP diajar pada dua semester iaitu ERP I dan ERP II.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian adalah untuk membangunkan sebuah laman web e-pembelajaran yang membolehkan pelajar mempelajari ERP berasaskan interaktif web.

4 METOD KAJIAN

Model ADDIE digunakan sebagai kaedah kajian untuk membangunkan projek ini. Model ADDIE merupakan salah satu model pembelajaran yang paling biasa digunakan untuk menyediakan kaedah yang tepat dan merancang program pembelajaran yang jelas dan berkesan. Model ADDIE merangkumi lima fasa, mengambil huruf awal setiap fasa iaitu *Analysis*, *Design*, *Develop*, *Implement* dan *Evaluate*. Rajah 1 menunjukkan fasa yang terlibat dalam Model ADDIE.



Rajah 1 Model ADDIE yang diubah suai. Sumber: Syukriyah dan Wan Nor (2019)

4.1 Fasa Perancangan

Perancangan mengenal pasti parameter asas yang terdapat dalam fasa lain. Beberapa tugas dan pertanyaan umum yang berkaitan dengan fasa ini adalah:

- a. Untuk menentukan latar belakang pengguna iaitu pelajar dan pensyarah (maklumat demografi, maklumat pendidikan, pengalaman kursus ERP dan pengalaman penggunaan keadah pembelajaran sedia ada).
- b. Untuk menentukan hasil produk dan keperluan bahan pembelajaran ERP (keputusan apa yang harus dicapai; keperluan modul ERP seperti nota, koleksi soalan peperiksaan ERP dan bahan lain).
- c. Untuk menentukan persekitaran dan penyampaian pembelajaran yang sedia ada (struktur e-pembelajaran sedia ada).
- d. Untuk menentukan pengetahuan dan kemahiran pelajar yang diperlukan (kemahiran khusus yang diperlukan).
- e. Untuk menentukan objektif projek secara keseluruhan (matlamat instruksional, tujuan e-pembelajaran dan matlamat pengajaran).
- f. Untuk menentukan sumber yang diperlukan untuk projek (teknikal, masa dan kemahiran).

4.2 Fasa Analisis

Fasa Analisis bagi kajian ini ditentukan secara kuantitatif dan kualitatif untuk tujuan penilaian aspek keseluruhan fasa model dan selepas pelaksanaan berdasarkan pada maklum balas daripada pelajar dan pemikiran pengajar. Selain itu, analisis ditentukan melalui pengumpulan data mengenai produk yang perlu dihasilkan, bagaimana pelajar akan melihat kandungannya dan matlamat keseluruhan projek. Borang soal selidik telah diedarkan bagi mengenal pasti permasalahan kajian dan seramai 20 orang responden telah mengambil bahagian dalam kajian ini. Permasalahan seperti kesukaran mengikuti pengajaran tradisional, laman web sedia ada universiti serta isu pembelajaran ERP telah dikenal pasti. Seterusnya, kajian susastera dilaksanakan bagi memahami konsep tertentu dalam kajian serta mengkaji mengenai kursus ERP dan e-pembelajaran serta web interaktif.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Tujuan utama reka bentuk adalah untuk mereka antara muka yang mesra pengguna dan menarik. Prototaip sederhana digunakan untuk mereka sistem e-pembelajaran ERP ini. Ia dihasilkan menggunakan perisian *Webflow*. Maklumat yang dikumpulkan dari fasa analisis, bersesuaian dengan teori dan model pengajaran reka bentuk, bertujuan untuk menjelaskan bagaimana laman web e-pembelajaran berasaskan interaktif akan direka. Fasa reka bentuk merangkumi perancangan terperinci tambahan seperti berikut:

- a. Kandungan laman web.
- b. Kaedah dan reka bentuk yang bersesuaian (antara muka laman web, rangka dan prototaip).
- c. Untuk menentukan elemen multimedia dan grafik yang digunakan sebagai bahan pembelajaran (teks, video, grafik dan animasi sama ada direka sendiri atau daripada sumber lain).
- d. Untuk menentukan jangka masa untuk setiap aktiviti.

4.4 Fasa Pengujian

Sistem telah diuji melalui pengujian dinamik iaitu teknik ujian Kotak Hitam. Selain itu, pengujian kebolehgunaan telah dilaksanakan menggunakan kaedah 'Penilaian Heuristik Nielsen'. Pemilihan pengguna adalah daripada responden yang telah mengambil bahagian dalam soal selidik permasalahan kajian pada awal kajian. Pengguna terdiri daripada pelajar UKM yang mengambil kursus ERP. Pengujian telah dilaksanakan dalam talian melibatkan seramai 11 orang responden. Jadual 1 menunjukkan hasil analisis bagi penilaian sistem bagi sepuluh ciri Heuristik Nielsen menggunakan 7 skala likert. Skala 1 ialah penggunaan sistem amat tidak memuaskan, manakala skala 2 ialah penggunaan sistem tidak memuaskan. Seterusnya, skala 3 ialah sistem kurang memuaskan atau sistem mencapai kebolehgunaan pada tahap minimum dan skala 4 ialah penggunaan sistem sederhana, skala 5 menampilkan penggunaan sistem adalah baik serta skala 6 pula menampilkan penggunaan sistem adalah memuaskan dan skala 7 penggunaan sistem adalah amat memuaskan. Ciri hueristik terdiri daripada dialog ringkas dan semula jadi, penggunaan bahasa pengguna, meminimumkan beban memori pengguna, ketekalan sistem, maklum balas sistem, keluaran yang betul, pintasan sistem, mesej ralat yang jelas, mengelakkan ralat sistem serta bantuan dan dokumentasi.

Jadual 1 Hasil Penilaian Sistem oleh Pengguna menggunakan Penilaian Heuristik Nielson
(n=11)

Ciri Heuristik	Skala Likert (1-7)							Purata Min
	1	2	3	4	5	6	7	
Dialog ringkas dan semula jadi	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	11 100%	7.00
Penggunaan bahasa pengguna	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	11 100%	7.00
Meminimumkan beban memori pengguna	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	11 100%	7.00
Ketekalan sistem	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	3 27.3%	8 72.7%	6.72
Maklum balas sistem	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	3 27.3%	8 72.7%	6.72
Keluaran yang betul	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	11 100%	7.00
Pintasan sistem	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 9.1%	10 90.9%	6.90
Mesej ralat yang jelas	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	11 100%	7.00
Mengelakkan ralat sistem	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	11 100%	7.00
Bantuan dan Dokumentasi	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 9.1%	2 18.2%	8 72.7%	6.63

Berdasarkan Jadual 1, kesemua responden (100%) telah menilai enam ciri heuristik berikut dengan nilai skala tertinggi 7 iaitu: heuristik tersebut adalah dialog ringkas dan semula jadi, penggunaan bahasa pengguna, meminimumkan beban memori pengguna, keluaran yang betul, mesej ralat yang jelas dan mengelakkan ralat sistem. Ini membuktikan pengguna amat berpuas hati terhadap nilai bagi ciri tersebut.

Sementara itu, ciri kedua dengan nilai skala tertinggi pada skala 7 bagi pilihan majoriti responden (90%) ialah heuristik pintasan sistem. Seterusnya, majoriti lapan orang responden

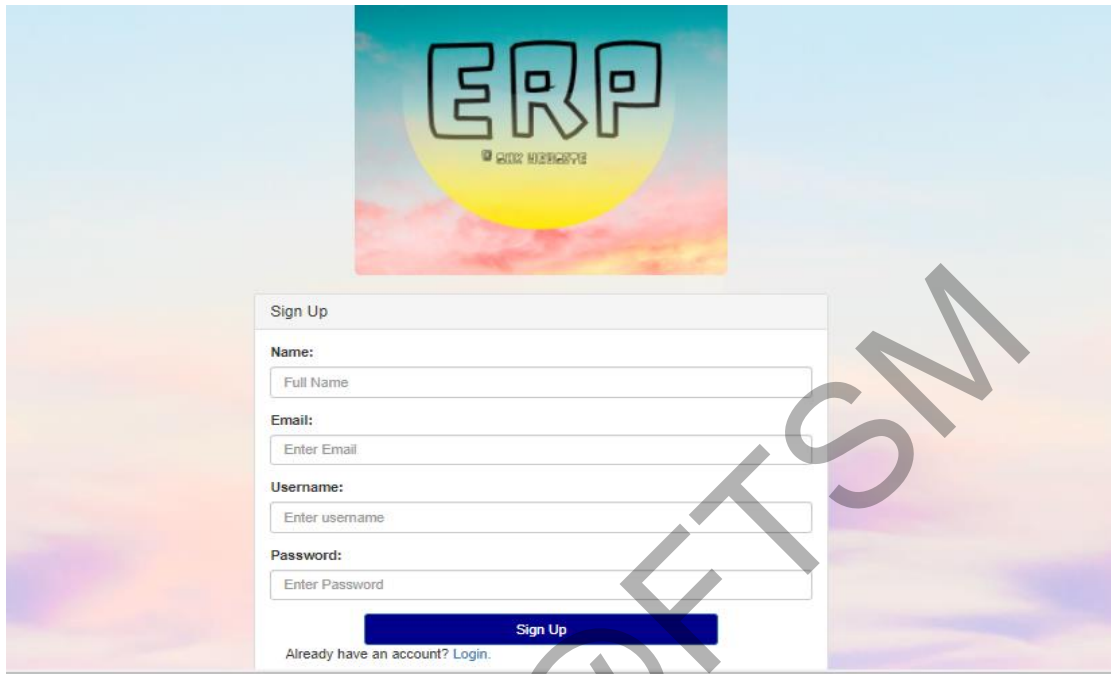
(80%) telah memberi penilaian skala (7) bagi ciri heuristik ketekalan sistem, maklum balas sistem serta bantuan dan dokumentasi. Tiga orang responden (27%) menilai pada skala (6) bagi ciri ketekalan sistem dan maklum balas sistem dan dua responden (11%) memilih skala (6) bagi ciri bantuan dan dokumentasi sementara seorang lagi memberi nilai skala (5) bagi ciri tersebut. Secara keseluruhannya, semua responden menilai ciri heuristik bagi sistem laman web dalam lingkungan skala (5) sehingga skala (7). Ternyata majoriti pengguna amat berpuas hati terhadap penggunaan sistem. Kekangan soal selidik ini adalah pengujian dalam talian yang melibatkan ketersediaan dan kelengkapan responden dan kekangan dari segi capaian rangkaian dari pihak responden.

5 HASIL KAJIAN

Hasil pembangunan terbahagi kepada dua, iaitu pembangunan pangkalan data dan pembangunan sistem. Pangkalan data melibatkan keseluruhan entiti sistem telah didokumenkan. Pembangunan pangkalan data dilakukan dengan menggunakan perisian *PHPMAdmin*.

Laman web ERP@UKM telah dibangunkan untuk menyediakan ruangan e-pembelajaran yang mengandungi elemen multimedia kepada pelajar UKM yang mengambil kursus ERP. Laman web ini dipercayai boleh menghasilkan ruangan pembelajaran yang berkesan serta menyediakan bahan bacaan yang berguna kepada pengguna. Beberapa elemen penting ditampikan berdasarkan modul spesifikasi pengguna.

Rajah 2 adalah paparan halaman daftar pengguna baharu yang merangkumi logo laman web dan ruangan daftar pengguna baharu.



Sign Up

Name:
Full Name

Email:
Enter Email

Username:
Enter username

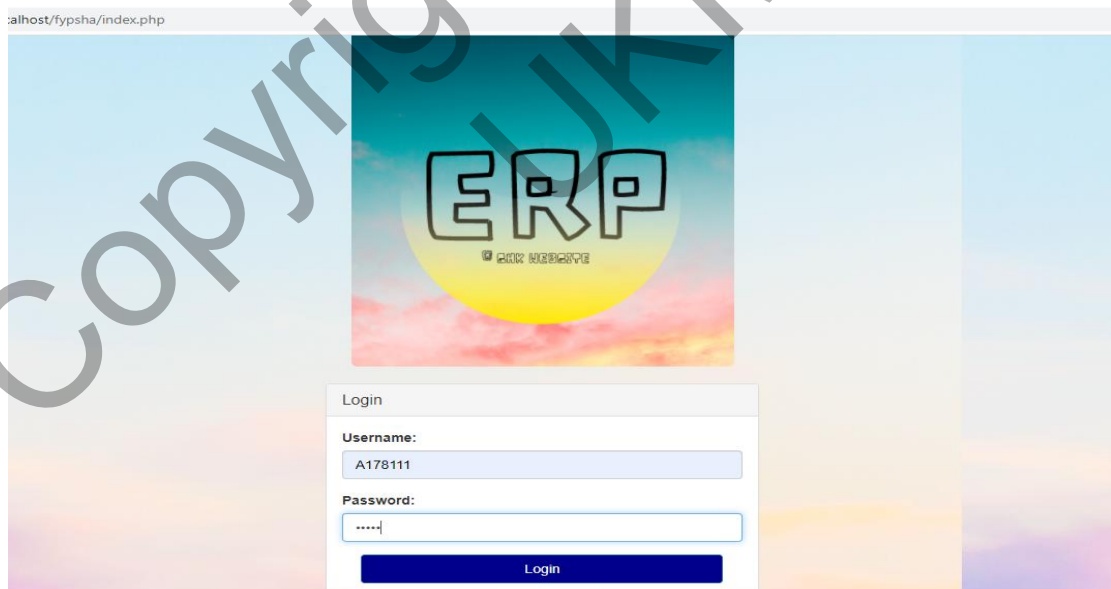
Password:
Enter Password

Sign Up

Already have an account? [Login.](#)

Rajah 2 Halaman Daftar Pengguna Baharu

Rajah 3 adalah halaman log masuk sebagai pengesahan pengguna yang menjamin keselamatan pengguna dalam menggunakan laman web ini.



alhost/fypsha/index.php

ERP

LOGIN

Login

Username:
A178111

Password:
.....

Login

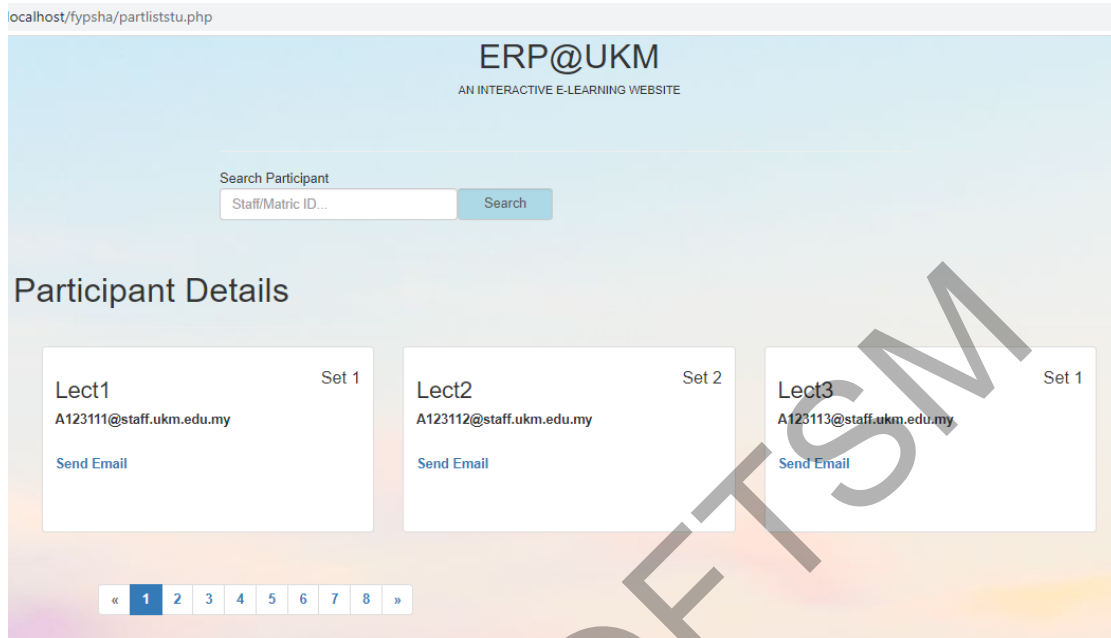
Rajah 4 Paparan Halaman Log Masuk

Rajah 4 adalah paparan halaman utama laman web ERP@UKM. Halaman ini merangkumi elemen multimedia seperti teks untuk ruangan nota dan koleksi soalan peperiksaan, kuiz, video, animasi dan ruangan interaksi.



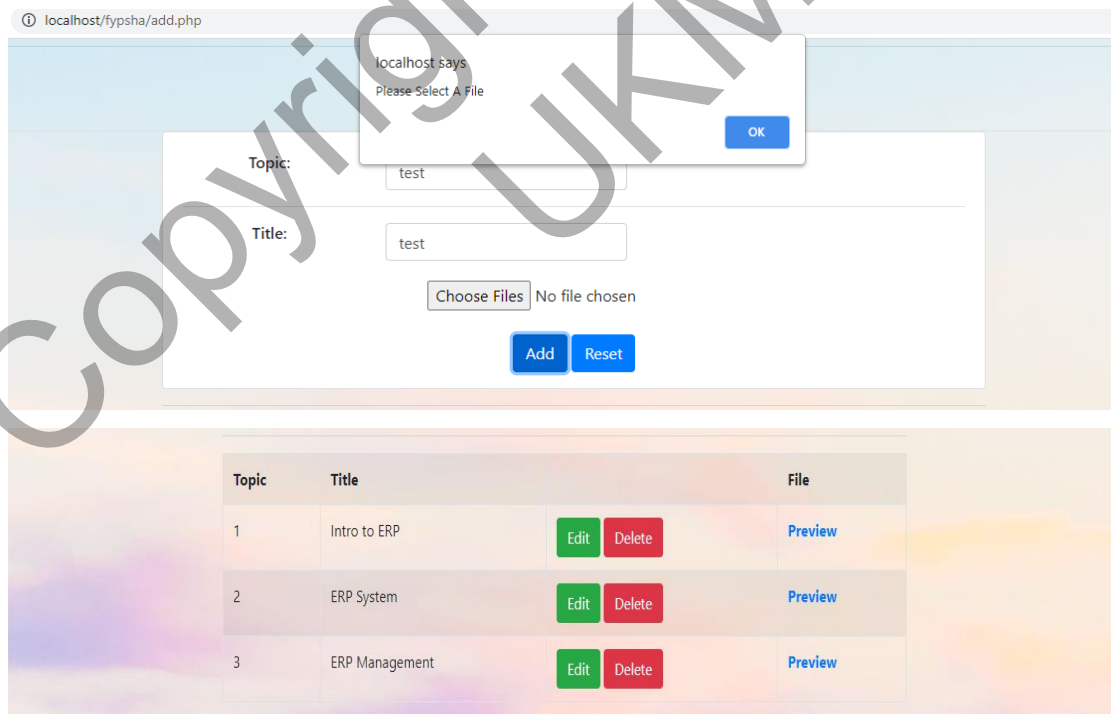
Rajah 4 Halaman Utama ERP@UKM

Selain itu, halaman menyemak maklumat peserta turut disediakan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5. Pengguna boleh melihat maklumat pengguna lain seperti nama pengguna, e-mel dan set kursus. Ruangan ini penting bagi mengetahui maklumat pengguna lain untuk memudahkan komunikasi.



Rajah 5 Halaman Menyemak Peserta

Rajah 6 menampilkan halaman muat naik nota oleh pensyarah. Pensyarah perlu mengisi nombor topik, tajuk topik dan sertakan nota iaitu dokumen dalam bentuk fail.



Rajah 6 Muat Naik Nota

Rajah 7 menampilkan halaman bagi kategori pelajar memuat turun nota ERP. Bahan bacaan dalam bentuk slaid atau *PDF* adalah berdasarkan pembelajaran ERP di UKM.

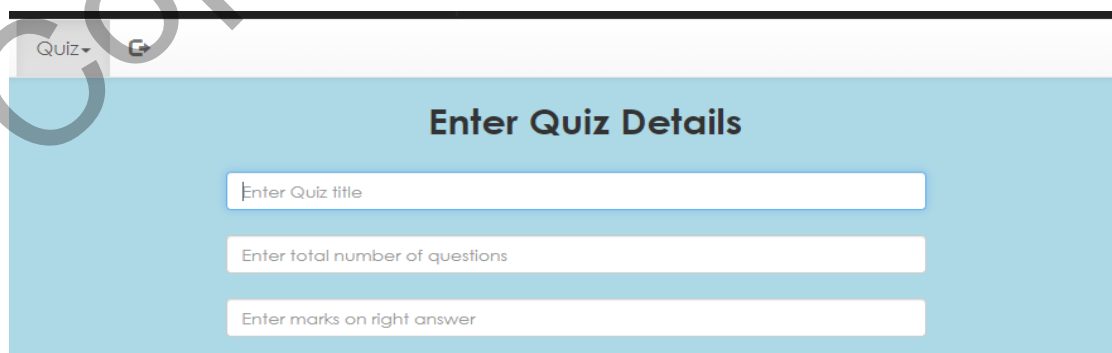


The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/fypsha/NotesDo.php. The page header includes the logo of Universiti Kebangsaan Malaysia (National University of Malaysia) and the text 'ERP@UKM AN INTERACTIVE E-LEARNING WEBSITE'. Below the header, there is a 'Notes' section with a table listing four notes for download.

Topic	Title	File
1	Intro to ERP	Download
2	ERP System	Download
3	ERP Management	Download
6	test	Download

Rajah 7 Halaman Muat Turun Nota Pelajar

Rajah 8 menampilkan halaman yang menyediakan soalan kuiz untuk pelajar dalam mempelajari kursus ERP. Halaman ini digunakan oleh kategori pengguna pensyarah untuk menyediakan soalan kuiz. Pensyarah perlu mengisi tajuk kuiz, jumlah soalan dan markah bagi setiap soalan. Kuiz merupakan elemen penting dalam menguji pemahaman pelajar terhadap pembelajaran ERP.



The screenshot shows a form titled 'Enter Quiz Details' with three input fields:

- Enter Quiz title
- Enter total number of questions
- Enter marks on right answer

Question number 1 :

Lorem

a

b

c

d

Correct answer:

Select answer for question 1

Question number 2 :

Write question number 2 here...

Rajah 8 Halaman Penyediaan Soalan Kuiz Pensyarah

Seterusnya, Rajah 9 menunjukkan halaman pelajar menjawab dan menyemak markah kuiz pada ruangan *scores*.

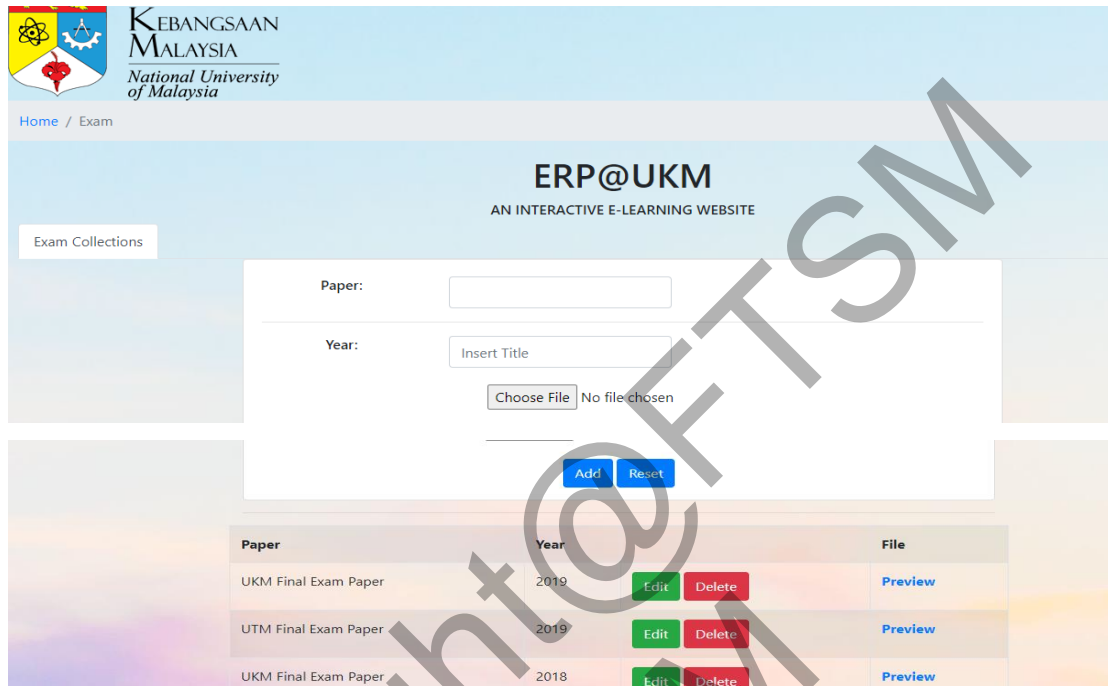
Dashboard Home Scores

#ID	Topic	Total question	Marks	Time limit	
1	Demo 3	10	100	15 min	Start
2	Test2	2	4	5 min	Start
3	Test ✓	5	5	5 min	✓ Done

#ID	Quiz	Question Solved	Right	Wrong	Score
1	Demo 3	10	1	10	10
2	Test	5	0	5	0

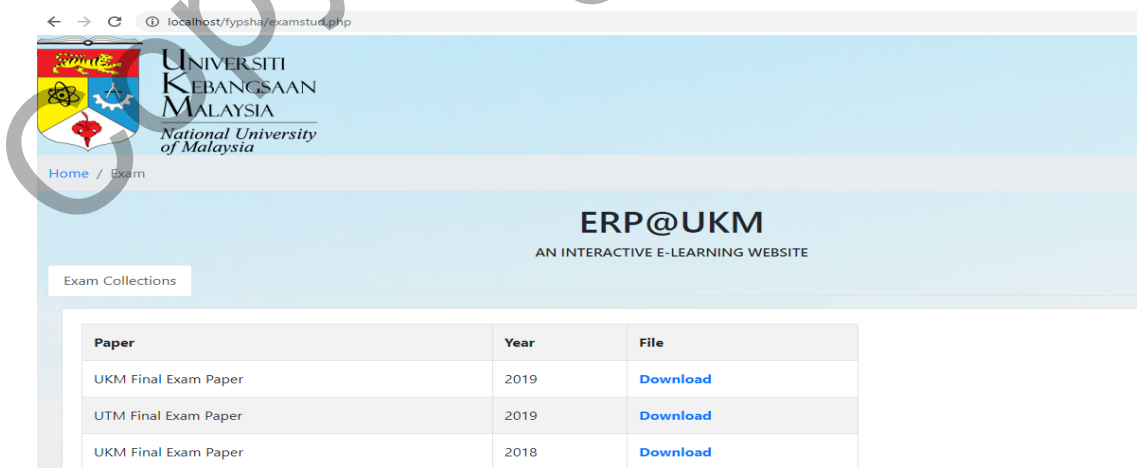
Rajah 9 Halaman Kuiz Pelajar

Rajah 10 menunjukkan halaman koleksi soalan peperiksaan. Pensyarah boleh memuat naik, menyunting dan memadam bahan. Koleksi soalan peperiksaan dapat membantu pelajar dalam memahami konsep ERP dan lebih bersedia untuk menghadapi peperiksaan sebenar.



Rajah 10 Halaman Koleksi Peperiksaan Pensyarah

Rajah 11 merupakan paparan koleksi soalan peperiksaan bagi kategori pelajar. Pelajar boleh muat turun fail dengan klik butang muat turun.



Rajah 11 Halaman Koleksi Peperiksaan Pelajar

Rajah 12 menunjukkan halaman *chat* pengguna. Ruangan *chat* disediakan dalam laman

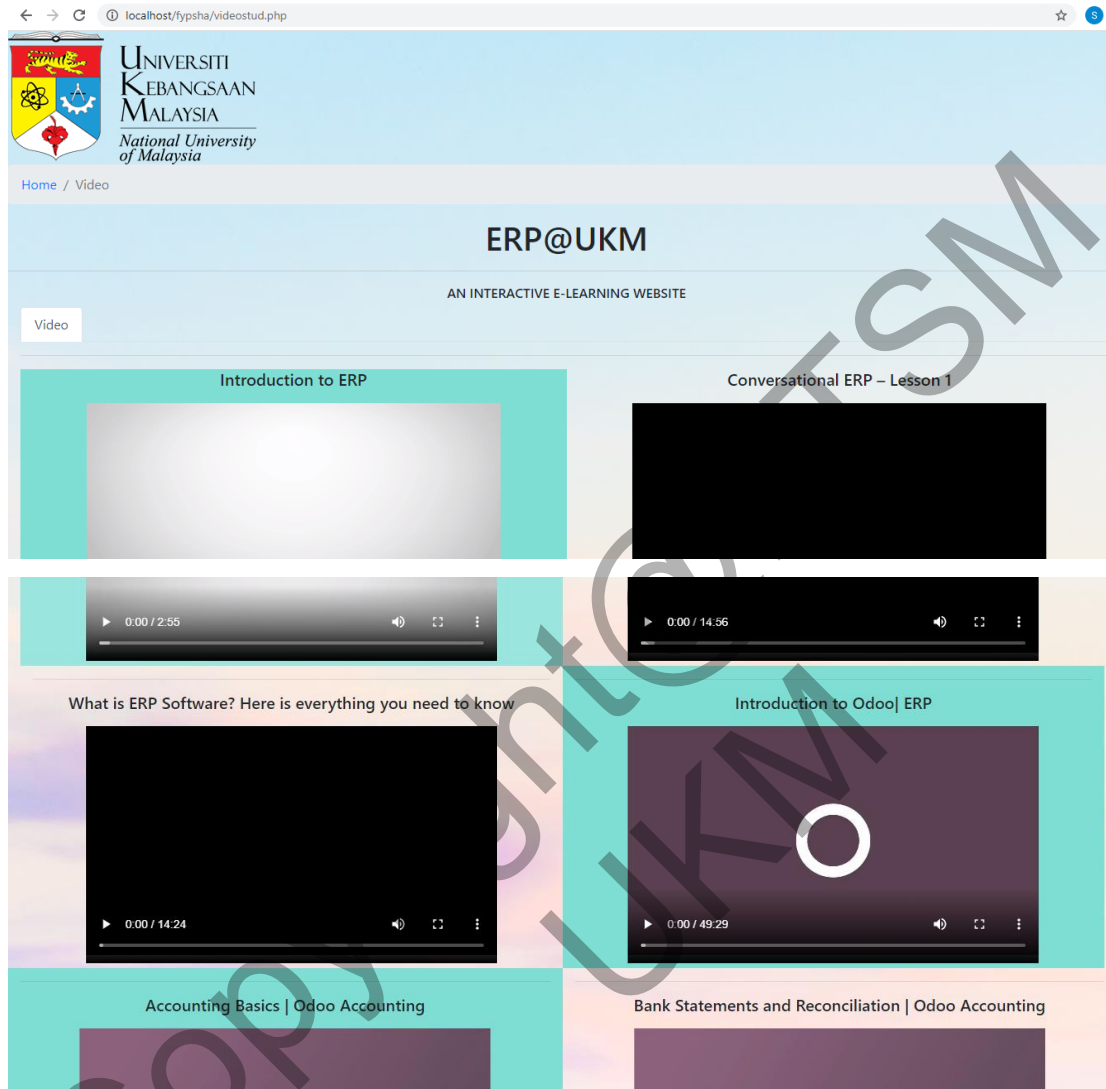
ERP@UKM untuk membolehkan perbincangan mengenai kursus ERP. *Chat* boleh berlaku antara dua atau lebih daripada dua pengguna. Kategori pengguna pensyarah boleh mencipta bilik sembang maya dan kata laluan. Kata laluan boleh dikongsikan kepada pelajar untuk turut serta dalam perbincangan.



Rajah 12 Halaman *Chat* lebih daripada Dua Pengguna

Rajah 13 adalah halaman video yang menampilkan video berkaitan dengan pembelajaran ERP seperti video pembelajaran ERP, kajian kes ERP, perisian *Odoo*. Video sebagai media

penyampaian ilmu mampu merangsang pelbagai deria dan menjadikan sesuatu proses pembelajaran lebih berkesan. Pelajar turut boleh memuat turun dan mengulang video untuk pembelajaran.



Rajah 13 Halaman Video berkenan Topik ERP

6 KESIMPULAN

Secara ringkasnya, penggunaan laman web e-pembelajaran ERP berasaskan web interaktif diharap dapat meningkatkan keberkesanan penguasaan konsep ERP dan memudahkan proses pengajaran ERP oleh pensyarah terutamanya pada waktu perintah kawalan ini selain memupuk kemahiran dan minat terhadap pembelajaran ERP dalam kalangan pelajar.

Laman web ini mempunyai ruangan *chatroom* di mana pengguna boleh berbincang dalam kumpulan bersama pengguna lain dan juga dapat menyelesaikan sebarang masalah yang berkaitan dengan pembelajaran ERP. Selain itu, juga terdapat ruangan yang menyediakan nota dan video yang boleh dimuat turun oleh para pelajar. Terdapat animasi glosari kata yang memudahkan pelajar untuk mengingati terma-terma penting dalam ERP. Sistem e-pembelajaran ERP juga diperengkap dengan kuiz, koleksi soalan peperiksaan dan ruangan pengumuman.

7 RUJUKAN

- Ibrahim M., Al-Shara O. 2007. Impact of Interactive Learning on Knowledge Retention. In: Smith M.J., Salvendy G. (eds) Human Interface and the Management of Information. Interacting in Information Environments. Human Interface 2007. Lecture Notes in Computer Science, vol 4558. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-73354-6_38 [17 Oktober 2020].
- Firdaus, A. 2020, October 12. PKPB di Selangor, KL dan Putrajaya bermula 14 Oktober. *Astro Awani*. <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/pkpb-di-selangor-kl-dan-putrajaya-bermula-14-oktober-263197> [23 Oktober 2020].
- Syukriyah, A. M., & Wan Nor, W. A. 2019. APPSLEXIA: Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Secara Fonetik untuk Pelajar Disleksia. *Journal of Human Development and Communication* 8: 123-138. https://johdec.unimap.edu.my/images/PDF/JOHDEC_DEC_2019/Vol_8_2019_123-138.pdf [30 Oktober 2020].
- Nada, A. 2015. American International Journal of Contemporary Research- ADDIE Model 5(6):70-71. http://www.aijcrnet.com/journals/Vol_5_No_6_December_2015/10.pdf [24 Oktober 2020].
- Treser, M. 2017, July 20. Getting To Know ADDIE: Part 3 - Development. <https://elearningindustry.com/getting-to-know-addie-development> [25 Oktober 2020].