

SISTEM GAMIFIKASI LATIHAN ALAT PEMADAM API KECIL BERASASKAN WEB

NURUL ATHIRAH BINTI MOHAMAD NAZRI
NORAIDAH SAHARI @ ASHAARI

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pendedahan tentang cara penggunaan alat pemadam api kepada orang awam penting bagi memastikan tahap keselamatan setiap individu tersebut lebih terjamin. Namun, kaedah demonstrasi atau seminar yang dilakukan oleh pihak yang bertanggungjawab seperti Jabatan Pertahanan Awam sukar merangkumi keseluruhan rakyat di Malaysia. Bahan yang berbentuk penulisan bagi penerangan keselamatan dan penggunaan alat pemadam api juga kurang menarik minat orang awam. Gamifikasi merupakan satu usaha untuk memanfaatkan keinginan pengguna untuk belajar, bersosial, bersaing secara sihat dan seterusnya mencapai matlamat. Strategi awal gamifikasi adalah dengan menggunakan ganjaran sebagai medium kepada pengguna melaksanakan tugas yang dikehendaki untuk mendapatkan ganjaran. Sistem gamifikasi ini menyediakan ruang bagi pengguna untuk belajar sambil bermain. Oleh itu, sistem yang berkaitan dengan latihan alat pemadam api berasaskan gamifikasi perlu memandangkan sistem ini dapat menarik minat dan boleh diakses di mana sahaja pada bila-bila masa. Kajian ini dilakukan untuk membangun sebuah sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web dan menguji kebolegunaan pengguna terhadap sistem yang berteraskan gamifikasi ini. Metodologi yang digunakan untuk membangun sistem gamifikasi ini ialah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Sistem ini dimuatkan dengan pelbagai elemen multimedia untuk menarik minat pengguna. Hasil daripada kajian ini adalah sebuah sistem gamifikasi yang boleh guna.

1 PENGENALAN

Keselamatan amat berkait rapat dengan kehidupan kita. Keselamatan ialah cara hidup yang sama ada dalam dan luar masa bekerja. Keselamatan ditakrifkan oleh Ngowi (1996), sebagai satu kaedah mengelak kemalangan atau mengurangkan kecederaan individu atau kerosakan harta benda yang mungkin akibat kemalangan. Holt (2005) mendefinisikan keselamatan sebagai ketiadaan bahaya, ketiadaan ruang yang membantu mewujudkan suasana bahaya, satu tahap perlindungan dan keadaan yang tidak melibatkan risiko (Mara & Lembah 2012). Latihan bagi mengatasi kemalangan di tempat kerja harus diberi perhatian (Mansur 2009). Di antara kemalangan yang kurang diberi perhatian adalah insiden kebakaran kecil yang mana jika tiada tindakan yang betul diambil, akan menyebabkan kebakaran besar berlaku.

Kebakaran kecil adalah punca sesuatu kebakaran besar yang boleh meragut nyawa dan kemusnahan harta benda. Bencana ini sering berlaku di dalam bangunan dan kerana itu terdapat

alat pemadam api kecil dalam setiap bangunan terutama di tempat kerja mahupun kawasan terbuka yang boleh membahayakan orang awam. Alat pemadam api adalah bertujuan untuk melawan kebakaran. Semasa menjalankan kerja pemadaman kebakaran, alat pemadam api memainkan peranan sebagai “Alat Bantu Mula” iaitu digunakan untuk memadam kebakaran di peringkat awal.

Sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web yang memberi fokus kepada keselamatan dibangun untuk memberi pendedahan kepada orang awam tentang kepentingan dan cara penggunaan alat pemadam api kecil. Secara amnya, gamifikasi adalah penerapan elemen permainan seperti pemarkahan, persaingan dan ganjaran (Marczewski 2013). Oleh itu, konsep gamifikasi ini memberikan motivasi kepada pengguna untuk mencapai matlamat (Kapp 2014) dan memperoleh ganjaran seperti lencana pencapaian, mata atau tahap dan pengisian bar kemajuan (*progress bar*). Teknik ganjaran ini menggalak pengguna untuk bersaing bagi memperoleh ganjaran tertinggi. Walaupun pengguna menggunakan Sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web ini boleh dianggap sebagai bermain, dalam masa yang sama mereka dapat ilmu pengetahuan berkaitan penggunaan alat pemadam api.

2 PENYATAAN MASALAH

Secara umumnya untuk mencegah berlakunya kebakaran, orang awam perlu meningkatkan tahap pengetahuan dan kemahiran berkaitan keselamatan kebakaran. Jika dilihat dari sudut penyebaran maklumat tentang aspek keselamatan dan kesihatan pekerja, maklumat yang disampaikan hanya melalui seminar. Berdasarkan kajian ini, penyertaan atau kehadiran secara menyeluruh daripada kakitangan di tempat tersebut agak sukar untuk diperolehi sekiranya seminar ini tidak dihadiri oleh semua kakitangan.

Pihak pengurusan kurang memberi perhatian terhadap isu keselamatan ini. Antara sikap yang dikenal pasti dalam kajian yang tersenarai dalam mikro organisasi ialah isu keselamatan sentiasa dijadikan sebagai isu kedua berbanding dengan isu ekonomi atau kewangan. Selain itu, berdasarkan kajian, kebanyakan bahan yang diguna dalam latihan keselamatan dan kesihatan pekerjaan adalah berbentuk modul penulisan ringkas dan gambaran statik. Sebagai contohnya, latihan yang diajar menggunakan persembahan *PowerPoint*. Penggunaan ini kurang menarik minat pekerja untuk memahami aspek keselamatan. Kaedah penyampaian

berbentuk permainan dapat menarik minat pengguna terhadap sesuatu perkara di semua peringkat umur (Prasetyo & Destya 2016). Justeru, satu sistem latihan berbentuk gamifikasi dibangun untuk menarik minat pengguna belajar dalam persekitaran permainan.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Projek ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web menerusi konsep gamifikasi. Gamifikasi adalah salah satu pendekatan beliajr dalam suasana permainan untuk menarik minat pengguna mempelajari penggunaan alat pemadam api. Secara umum objektif kajian ini adalah:

1. menghasilkan sistem dalam bentuk sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web.
2. menguji kebolegunaan sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web.

4 METOD KAJIAN

Laman Web Sistem Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Gamifikasi dibangun menggunakan metodologi yang dikenali sebagai model reka bentuk ADDIE (Ahmad Fkrudin Mohamed Yusoff, Mohd Isa Hamzah & Wan Norina Wan Hamat 2014). Beberapa fasa yang terdapat dalam model ini ialah analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan, dan penilaian. Rajah 1.1 menunjukkan aliran metodologi pembangunan sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web.



Rajah 1.1 Model reka bentuk ADDIE

i. Fasa Analisis (*Analysis*)

Fasa analisis ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji keperluan dalam suatu pembangunan. Berdasar kepada pembangunan sistem ini, fasa ini dapat memberi pemahaman yang lengkap terhadap sistem dengan melakukan kajian perbandingan antara sistem terdahulu yang berteras gamifikasi. Permasalahan dan penyelesaiannya dapat dikenal pasti melalui fasa ini. Keperluan perisian dan perkakasan bagi membangunkan sistem ini juga dikenal pasti.

ii. Fasa Reka Bentuk (*Design*)

Fasa ini adalah berkaitan dengan lakaran fizikal yang dihasil berdasarkan kajian analisis sebelumnya agar objektif kajian tercapai. Fokus utama bagi fasa ini adalah perancangan pembangunan dan pemilihan media. Perancangan pembangunan memperincikan antara muka pengguna, skrip dan papan cerita sebagai rujukan dalam fasa pembangunan sistem.

Pemilihan media bagi menentukan teks, grafik, audio, dan animasi yang sesuai diguna untuk diterap ke dalam sistem.

iii. **Fasa Pembangunan (*Development*)**

Fasa ini dijalankan setelah fasa reka bentuk siap. Semua elemen yang direka bentuk seperti teks, grafik, audio, dan animasi yang dibuat dalam papan cerita mula dibangun dalam fasa ini. Proses pembangunan melibatkan pemeriksaan secara berperingkat supaya pembangun dapat mengesan lebih awal sekiranya ada ralat, boleh melakukan penambahbaikan seterusnya dapat mengurangkan kesalahan yang akan wujud pada peringkat akhir pembangunan. Perisian yang diguna untuk membangun sistem ini adalah Laragon dan Sublime Editor.

iv. **Fasa Perlaksanaan (*Implementation*)**

Fasa perlaksanaan ini bertujuan untuk menguji keberkesanan sistem sama ada memenuhi keperluan objektif dan sesuai kepada pengguna. Fasa ini juga mencari masalah yang mungkin berlaku semasa proses reka bentuk dan pembangunan. Sesi ini diuji dengan mempersembahkan kepada beberapa orang rakan reka bentuk perisian untuk melihat kelancaran sistem ini. Hal ini bagi memastikan sistem yang dibangun berfungsi mengikut perancangan yang telah dipersetujui dalam fasa sebelum ini.

v. **Fasa Penilaian (*Evaluation*)**

Fasa ini dilaksanakan adalah untuk mendapat maklum balas daripada pengguna terhadap sistem secara keseluruhan. Penilaian ini terbahagi kepada dua bahagian iaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif. Penilaian sumatif melibatkan maklum balas pengguna secara menyeluruh yang mana berlaku di peringkat akhir penghasilan sistem latihan ini. Penilaian formatif pula adalah penilaian yang melibatkan setiap fasa iaitu fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pembangunan dan fasa perlaksanaan. Penilaian ini dilakukan untuk menjamin sesebuah sistem yang dibangun mampu memenuhi kehendak pengguna dan objektif yang ingin dicapai.

Perkakasan yang diperlukan untuk pembangunan sistem latihan ini adalah komputer peribadi. Spesifikasi bagi computer peribadi adalah seperti berikut:

1. Sistem beroperasi : Window 10 (64-bit)
2. Unit Pemprosesan Utama (CPU) : Intel® Core™ i7-4710HQ CPU @ 2.50GHz
3. Ingatan Cakera Rawak (RAM) : 4.00 GB
4. Ruang Cakera Keras (*Hardisk*) : 800 GB
5. Kad Grafik (GPU) : NVIDIA GeForce GTX 850M

Perkakasan yang diperlukan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem latihan ini pula adalah seperti berikut:

1. Gajet

Antara gajet yang membenarkan pengguna melayari sistem latihan berasaskan web adalah laptop, telefon pintar, dan tablet.

2. Capaian Internet

Pengguna memerlukan capaian internet yang stabil untuk melayari sistem latihan ini kerana ia berasaskan web.

Antara perisian yang digunakan ialah:

1. *Adobe Photoshop*

Adobe Photoshop adalah program untuk menyunting grafik yang dibangun dan diterbitkan oleh sistem *Adobe*. Perisian ini membolehkan penyuntingan grafik vektor dengan menggunakan peralatan seperti alat pen, alat bentuk, lapisan bentuk, arahan import, dan fungsi objek pintar. Peralatan ini mudah untuk menggabungkan imej yang berasaskan vektor dan piksel dalam satu dokumen *Photoshop* supaya pengguna tidak perlu menggunakan lebih daripada satu program. Fail *Photoshop* mempunyai sambungan fail sebagai PSD, yang bermaksud "*Photoshop Document*". Fail PSD menyimpan imej dengan sokongan seperti lapisan dengan topeng, ketelusan, teks, pengguntingan dan tetapan *duotone*. Ini adalah berbeza dengan pelbagai format fail lain, misalnya JPG, atau GIF yang menghadkan kandungan.

2. *Adobe Illustrator*

Adobe Illustrator adalah penyunting grafik vektor dibangun dan dipasar oleh sistem *Adobe*. *Adobe Illustrator* menyediakan banyak peralatan untuk mencipta dan memanipulasi karya seperti alat pemilihan, alat lukisan, alat membentuk semula, alat simbolisme, alat graf dan alat bergerak dan zoom. Perisian ini membolehkan pengguna mereka bentuk grafik dengan pelbagai teknik seperti *gradient* dan tambahan bayang. Perisian ini dapat menghasilkan imej yang berkualiti tinggi berbanding dengan *Adobe Photoshop*.

3. *Adobe Flash*

Adobe Flash adalah perisian piawaian industri untuk mewujudkan kandungan interaktif yang terdiri daripada animasi mudah kepada animasi laman web. Perisian ini juga sebagai peralatan lukisan yang diguna untuk membuat dan mengubah suai garis dan bentuk sesuatu karya. *Adobe Flash* adalah medium komunikasi berkesan untuk pengiklanan, pembangunan permainan dan animasi. Perisian ini mempunyai banyak ciri-ciri yang berkesan. Di samping itu, *Adobe Flash* mengandungi bahasa berorientasi objek iaitu *ActionScript* yang digunan untuk menambah interaktiviti kepada sesuatu projek. Garis dan bentuk yang dibuat dalam perisian ini adalah grafik yang ringan supaya dapat membantu mengekal saiz fail yang kecil. Tambahan pula, perisian ini mengandungi animasi *tweened* sebagai cara berkesan untuk menghasilkan pergerakan dan mengubah dari semasa ke semasa dengan meminimum saiz fail.

4. *Sublime Text*

Sublime Text diguna sebagai platform untuk membina antara muka pengaturcaraan penggunaan *Python* (API). Ia secara asal menyokong banyak bahasa pengaturcaraan dan bahasa penanda, dan fungsinya boleh dilanjut oleh pengguna dengan pemasangan serta kebiasaanya dibina dan disenggara di bawah lesen bebas perisian.

5. *Laragon*

Laragon adalah program windows yang membantu pemaju baru memasang *Laravel* dalam satu minit. *Laravel* mempunyai persediaan segera, pantas, pemasangan *Laravel* yang ringan

dan pengurus untuk pengguna Windows. Laragon juga memainkan peranan sama seperti Xampp. Laragon juga dapat mengaktif Apache dan MySQL

6. phpMyAdmin

phpMyAdmin adalah alat sumber bebas dan terbuka yang ditulis dalam PHP bertujuan untuk mengendalikan pentadbiran MySQL atau MariaDB dengan menggunakan pelayar web. Ia boleh melakukan pelbagai tugas seperti mencipta, mengubah suai atau memadam pangkalan data, jadual, bidang atau baris; melaksanakan kenyataan SQL, atau menguruskan pengguna.

7. Web Browser

Untuk melayari sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web, pengguna memerlukan *Web Browser* seperti *Google Chrome*, *Internet Explorer*, dan *Mozilla firefox*.

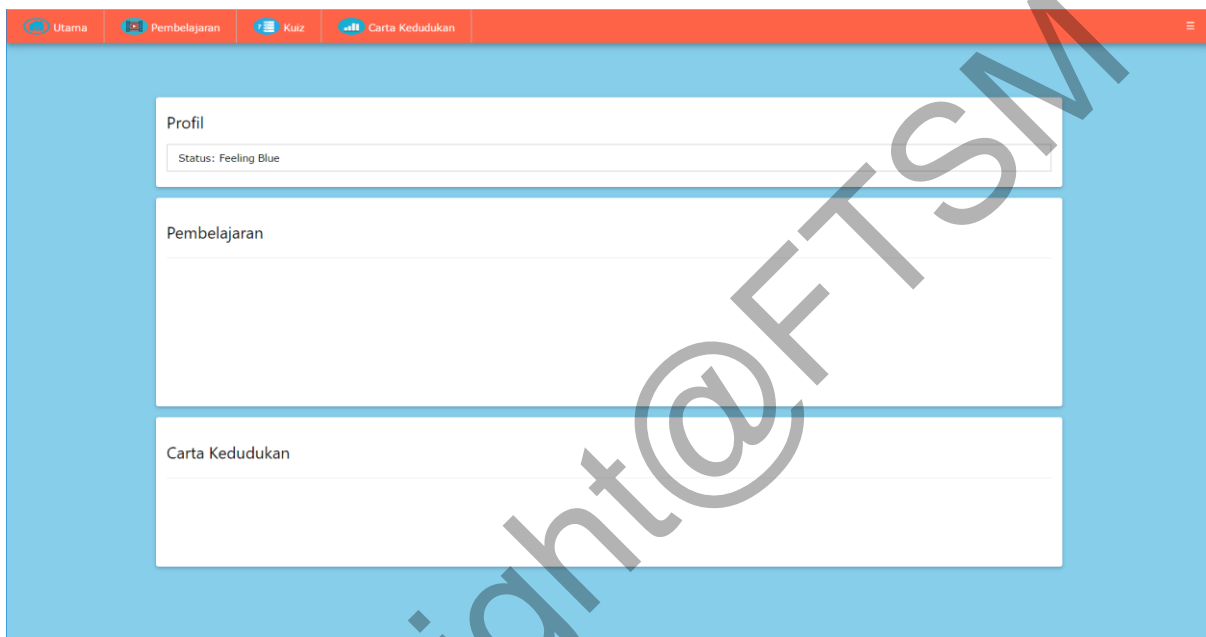
5 HASIL KAJIAN

Penghasilan reka bentuk yang menarik, kreatif dan berinteraktif penting bagi menarik minat pengguna. Pembangun mengguna kaedah teratur dan sistematik supaya mudah difahami oleh pengguna. Pada fasa pembangunan ini, segala maklumat yang diperolehi dalam fasa sebelum ini dirujuk agar memenuhi keperluan yang telah ditetapkan. Elemen multimedia memainkan peranan penting dan ditentukan keberhasilannya. Elemen multimedia ini meliputi aspek warna dan bentuk paparan ditentu dengan terperinci.

Elemen gamifikasi juga penting dalam pembangunan ini. Antara elemen gamifikasi yang dibangun adalah carta kedudukan, skor dan skor tertinggi. Setiap elemen yang direka bentuk disusun pada kedudukan yang sesuai untuk kemudahan pengguna (Voelker 2014). Terdapat beberapa reka bentuk antara muka Sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api

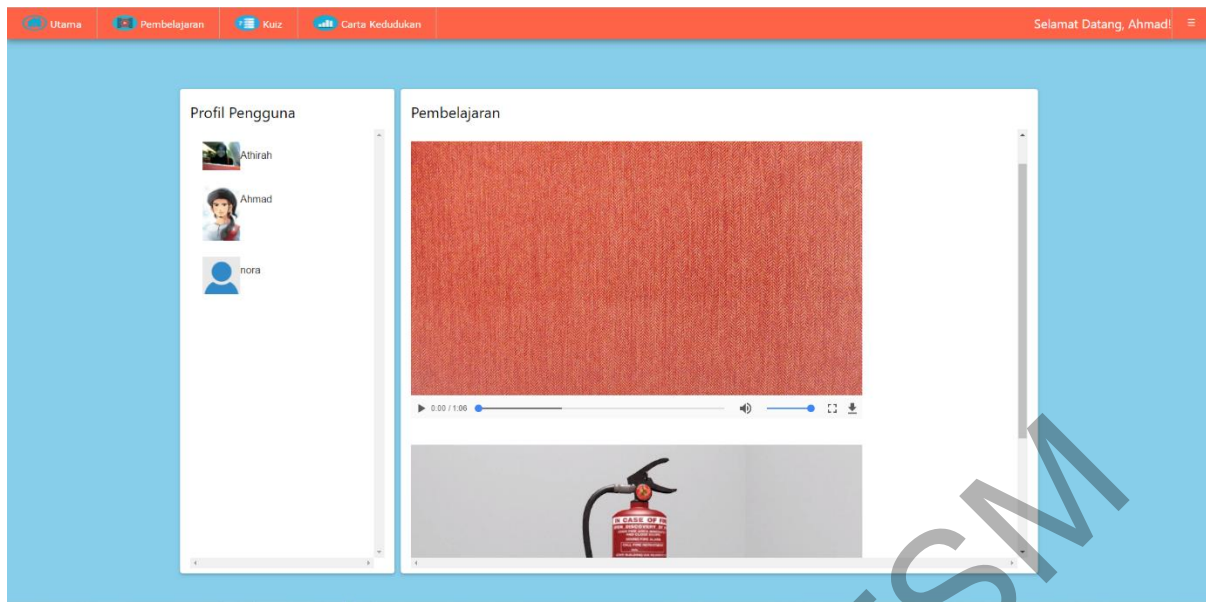
Kecil Berasaskan Web yang terdiri daripada antara muka menu utama, modul pembelajaran, kuis dan carta kedudukan.

Antara muka halaman utama mempunyai bar navigasi yang menghubungkan setiap butang di dalamnya ke antara muka pembelajaran, kuis, carta kedudukan, edit profil dan log keluar. Antara muka halaman utama juga mempunyai penerangan tentang penggunaan alat pemadam api kecil, klasifikasi api dan jenis pemadam api kecil melalui penggunaan teks dan gambar. Rajah 5.1 menunjukkan antara muka halaman utama sistem ini.



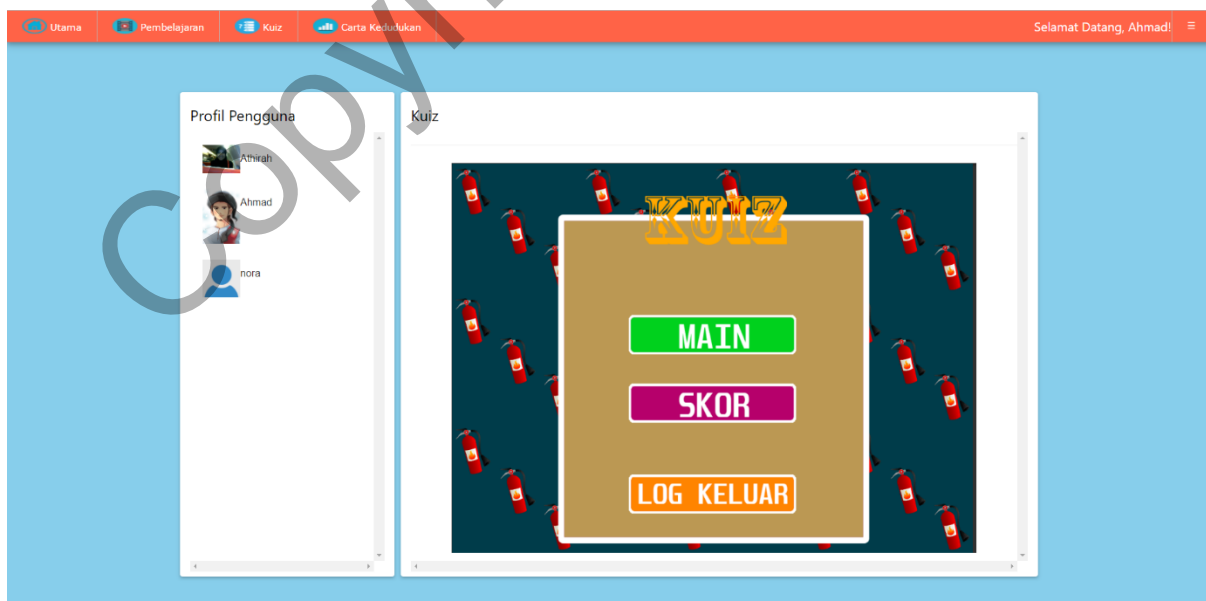
Rajah 5.1 Antara Muka Halaman Utama

Rajah 5.2 menunjukkan antara muka halaman pembelajaran yang memaparkan video animasi berkaitan alat pemadam api kecil. Antara muka pembelajaran ini juga mengandungi bar navigasi yang sama. Pengguna boleh menekan video animasi tersebut untuk menontonnya. Video yang terdapat dalam sistem ini terdiri daripada klasifikasi api dan jenis alat pemadam api, cara penggunaan setiap alat pemadam api kecil dan cara memadamkan api tanpa alat pemadam api kecil.



Rajah 5.2 Antara Muka Halaman Pembelajaran

Rajah 5.3 menunjukkan antara muka halaman kuiz. Antara muka halaman ini memapar kuiz bagi setiap video animasi pembelajaran. Skor dipapar semasa menjawab kuiz. Sekiranya pilihan jawapan adalah betul, maka markah secara langsung akan ditambah ke dalam skor tersebut. Had masa juga turut dipapar semasa kuiz dijalankan. Setelah tamat menjawab kuiz, pengguna dapat melihat markah tertinggi yang mereka perolehi. Fungsi yang terdapat dalam halaman antara muka kuiz adalah bar navigasi bagi kemudahan pengguna.



Rajah 5.3 Antara Muka Halaman Kuiz

Rajah 5.4 menunjukkan antara muka carta kedudukan yang memapar jadual skor tertinggi dan jangka masa ketika menjawab kuiz. Skor tertinggi diambil setelah pengguna menjawab soalan kuiz. Penggunaan masa pula menunjukkan baki masa yang tertinggal setelah selesai menjawab kuiz. Sekiranya baki masa masih banyak, maka pengguna berjaya menjawab kuiz dalam masa yang singkat.

Kedudukan	Profil	Nama	Skor	Baki Masa
1		Ahmad	1800	00:01:12
2		Nurul	100	00:01:06
3			0	00:00:00

Rajah 5.4 Antara Muka Halaman Carta Kedudukan

Pengaturcaraan dalam Sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web menggunakan perisian Sublime Text dan Unity 5.5.1. Perisian Sublime Text diguna untuk membangunkan web manakala perisian Unity pula diguna untuk membangunkan soalan kuiz. Bahasa pengaturcaraan yang diguna adalah PHP dan C# untuk web dan soalan kuiz.

Rajah 5.5 menunjukkan bahasa pengaturcaraan untuk membangunkan Sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan web.

```

52 .dropdown-content {
53   display: none;
54   position: absolute;
55   right: 0;
56   background-color: Tomato;
57   min-width: 160px;
58   box-shadow: 0px 8px 0px rgba(0,0,0,0.2);
59   z-index: 1;
60 }
61
62 .dropdown-content a {
63   color: white;
64   padding: 12px 16px;
65   text-decoration: none;
66   display: block;
67   text-align: left;
68 }
69
70 .dropdown-content a:hover {background-color: teal}
71
72 .dropdown:hover .dropdown-content {
73   display: block;
74 }
75
76 </style>
77 <body>
78
79 <ul class="w3-card-4">
80 <li><a class="w3-hide-small w3-padding-large" href="utama.php">
81 
82 <span>Utama</span>
83 </a></li>
84 <li><a class="w3-hide-small w3-padding-large" href="video_tutorial.php">
85 
86 <span>Pembelajaran</span>
87 </a></li>
88 <li><a class="w3-hide-small w3-padding-large" href="kuis.php">
89 
90 <span>Kuis</span>
91 </a></li>
92 <li><a class="w3-hide-small w3-padding-large" href="carta_keduadukan.php">
93 
94 <span>Carta Keduadukan</span>
95 </a></li>
96 <!-- <li style="float:right"><a class="active" href="#about">About</a></li> -->
97 <!-- <li style="float:right"><a href="#">Home</a></li> -->
98 <!-- <li style="float:right"><a href="#">Contact Us</a></li> -->
99 </ul>

```

Rajah 5.5 Bahasa pengaturcaraan pembangunan web

Rajah 5.6 menunjukkan bahasa pengaturcaraan untuk membangunkan soalan kuis bagi Sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan web.

```

1 using UnityEngine;
2 using System.Collections;
3 using UnityEngine.SceneManagement;
4 using System.IO;
5
6 public class DataController : MonoBehaviour
7 {
8     private RoundData[] allRoundData;
9
10    private PlayerProgress playerProgress;
11    private string gameDataFileName = "data.json";
12    void Start ()
13    {
14        DontDestroyOnLoad (gameObject);
15        LoadGameData ();
16        LoadPlayerProgress ();
17    }
18    SceneManager.LoadScene ("MenuScreen");
19
20
21    public RoundData GetCurrentRoundData()
22    {
23        return allRoundData [0];
24    }
25
26    public void SubmitNewPlayerScore(int newScore)
27    {
28        if (newScore > playerProgress.highestScore)
29        {
30            playerProgress.highestScore = newScore;
31            SavePlayerProgress ();
32        }
33    }
34
35    public int GetHighestPlayerScore()
36    {
37        return playerProgress.highestScore;
38    }
39
40    private void LoadPlayerProgress()
41    {
42        playerProgress = new PlayerProgress ();
43
44        if (PlayerPrefs.HasKey("highestScore"))
45        {
46            playerProgress.highestScore = PlayerPrefs.GetInt ("highestScore");
47        }
48    }
49

```

Rajah 5.6 Bahasa Pengaturcaraan pembangunan soalan kuis

6 KESIMPULAN

Sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil Berasaskan Web ini merupakan satu sistem yang memberi pendedahan kepada pengguna tentang penggunaan alat pemadam api kecil. Melalui pengujian yang dijalankan, sistem ini berjaya mencapai objektif dan memenuhi kriteria yang ditetapkan. Pembangunan sistem ini melalui beberapa siri pengujian bagi memastikan sistem berfungsi dan boleh guna. Pendekatan gamifikasi yang diguna menjadikan sistem ini menarik pelbagai golongan pengguna. Walaupun pelbagai kesulitan dan kekangan yang dhadapi, sistem ini berjaya dibangun dalam masa yang ditentukan. Kesimpulannya, Sistem Gamifikasi Latihan Alat Pemadam Api Kecil mampu memberi manfaat kepada pengguna dan sebagai titik perubahan besar dalam memastikan keselamatan orang awam terjamin.

7 RUJUKAN

- Ahmad Fkrudin Mohamed Yusoff, Mohd Isa Hamzah & Wan Norina Wan Hamat. 2014. Pembangunan Perisian Pengajaran dan Pembelajaran Multimedia Interaktif Pegurusan Jenazah Politeknik Malaysia. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 5(2), 25–42. Retrieved from <http://journalarticle.ukm.my/7829/1/57.pdf>
- Holt, A. S. J. 2005 *Principles of Construction Safety*, Oxford: Blackwell
- Kapp, K. 2014. Gamification: Separating Fact From Fiction. *Chief Learning Officer*, 13(3)(March), 42–46. Retrieved from [http://ww.w.cedma-europe.org/newsletter/articles/Clomedia/Gamification - Separating Fact from Fiction \(Mar 14\).pdf](http://ww.w.cedma-europe.org/newsletter/articles/Clomedia/Gamification - Separating Fact from Fiction (Mar 14).pdf)
- Mansur, M. & H. S. P. 2009. Keberkesanan latihan keselamatan dan kesihatan dalam mengurangkan kemalangan di tempat kerja. *Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia*, 2(4), 293–324.
- Mara, T. & Lembah, D. I. 2012. No Title.
- Marczewski, A. 2013. Gamification: A Simple Introduction & a Bit More. *Amazon Digital Services*,. doi:853508828
- Prasetyo, I. A. & Destya, S. 2016. Penerapan Konsep Gamifikasi Pada Perancangan Aplikasi Pembelajaran Al-Qur ' an 6–7.
- Voelker, M. P. 2014. Get in the Game. *Property & Casualty 360*, 118(6), 42–48. Retrieved

from

<http://ezproxy.leedsbeckett.ac.uk/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=96419429&site=eds-live&scope=site>

Copyright@FTSM