

SISTEM E-MENTOR: PROGRAM GURU MUDA

Luqman Bin Tan Lekha @ Malek

Masura Rahmat

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pelbagai inisiatif telah diambil oleh Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) dalam melahirkan generasi yang bijak pandai salah satu daripadanya adalah mewujudkan program mentor mentee sejak awal persekolahan. Sistem E-Mentor: Program Guru Muda adalah satu platform bagi meneruskan inisiatif KPM dalam memperkasa program tersebut dalam kalangan pelajar universiti. Program Guru Muda di FTSM, merupakan medium pembelajaran sendiri rakan sebaya yang memberi peluang pelajar berkemahiran untuk terlibat sebagai guru muda dalam membantu rakan-rakan mereka kurang berkemahiran dalam kursus mahupun kemahiran insaniah. Pelajar boleh mendaftar sebagai mentor dengan memberikan digital CV (Resume and Curriculum-Vitae), resume dan juga gred bagi subjek yang dimohon. Pemilihan mentor akan dilakukan oleh wakil HEP fakulti dengan kerjasama Persatuan Mahasiswa Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (PERTAMA). Kursus yang diutamakan adalah kursus wajib fakulti yang diambil oleh setiap aliran di FTSM seperti Pengaturcaraan Komputer, Paradigma Pengaturcaraan, Reka bentuk Aturcara & Penyelesaian Masalah dan Kejuruteraan Perisian Berorientasi Objek. Selain itu, E-Mentor juga menawarkan kursus yang membantu meningkatkan insaniah seperti penyuntingan video dan kemahiran penggunaan perisian komputer yang lain. Bagi meningkatkan motivasi dalam kalangan pelajar mentor, pemberian mata secara berterusan mengikut tugasan sistem turut dilakukan bagi mencapai tahap tertentu seperti peringkat emas, perak dan gangsa. Secara tidak langsung, sistem akan membantu mewujudkan persaingan sihat antara pelajar FTSM dan membolehkan mereka konsisten melibatkan diri dalam program Guru Muda. Mentor dibenarkan untuk menggunakan apa-apa medium yang dirasakan sesuai dan perlu memuat naik bukti penganjuran kelas dalam laporan sistem. Pelajar mentee pula akan memulakan proses pembelajaran apabila mentor menerima mereka melalui sistem ini. Pelajar mentee juga diberi pilihan untuk mencari mentor yang mereka perlukan. Secara umumnya sistem ini merupakan platform bagi pelajar-pelajar FTSM menjadi guru muda dan membantu pelajar yang kurang berkemahiran melalui kelas tambahan diluar waktu perkuliahan. Kajian ini akan dibangunkan menggunakan pengaturcaraan HTML, CSS dan Java Script bersama metodologi model Agile.

1 PENGENALAN

Kementerian Pelajaran Malaysia berusaha melahirkan rakyat Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab, dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri. Program mentor mentee merupakan satu proses interaksi antara guru dan pelajar melibatkan tindakan seperti membimbing, menyokong dan memberi nasihat. Mentor bukan sahaja menitikberatkan individu (mentee) dan perhubungan psikologi menteenya, tetapi juga membimbing, memberi penghargaan, kasih sayang dan mengasah kemahiran-kemahiran lain seperti membuat keputusan, menghadapi masalah atau mengatasi tekanan dan berusaha membimbing

menteenya menjadi individu yang berguna kepada masyarakat dan Negara (Panduan Pelaksanaan Program Mentor Mentee Kementerian Pelajaran Malaysia 2021). Justeru, program mentor mentee merupakan langkah yang efisien dalam melahirkan pelajar yang berintegriti sekaligus dapat bersaing antara pelajar-pelajar di dalam mahupun luar Negara. Langkah ini amatlah membantu masyarakat bagi memenuhi keperluan industri yang kian rancak dengan bermacam-macam perkembangan teknologi dari semasa ke semasa. Hal ini wajar di teruskan supaya Negara kita dapat terus berjuang dalam era yang serba canggih dengan kemajuan teknologi. Oleh itu, program mentor mentee merupakan satu pendekatan yang sangat relevan bagi membantu pelajar yang kurang berkemahiran seperti kata mutiara “berdiri sama tinggi, duduk sama rendah”.

2 PENYATAAN MASALAH

Persatuan mahasiswa Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (PERTAMA) merupakan satu organisasi yang ditubuhkan di Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) dibawah pantauan Penolong Dekan Hal Ehwal Pelajar (HEP). PERTAMA juga merupakan persatuan yang terdiri dari kalangan mahasiswa dan mahasiswi FTSM. Selain itu, pelbagai aktiviti dan program telah dilakukan oleh pihak PERTAMA bagi menjadikan FTSM sebuah fakulti yang berdaya saing dan mampu melahirkan pelajar yang terbaik sepanjang pengajian mereka sehingga di alam kerja kelak. Antara program yang telah dijalankan adalah Program Guru Muda yang merupakan satu program seiring dengan mentor mentee. Guru muda merupakan sebuah program bimbingan rakan sebaya yang memberi dan berkongsi ilmu pengetahuan dalam kalangan pelajar di FTSM. Walau bagaimanapun, sambutan yang diberikan adalah sederhana kerana beberapa faktor yang mempengaruhi keberkesanan program tersebut. Tambahan pula, dalam program ini adalah menjadi sebuah faktor utama mahasiswa lain tidak mengetahui tentang keberadaan program tersebut. Selain itu, pihak PERTAMA tidak mempunyai platform yang dapat menyatukan semua Mentor dan Mentee dalam sebuah medium bagi memudahkan program tersebut berjalan dengan lebih lancar. Program yang dijalankan juga hanya membantu pelajar yang kurang menguasai dalam subjek

pengaturcaraan JAVA dan tidak mempunyai subjek tambahan lain seperti kemahiran insaniah dan subjek wajib FTSM yang lain.

3 OBJEKTIF KAJIAN

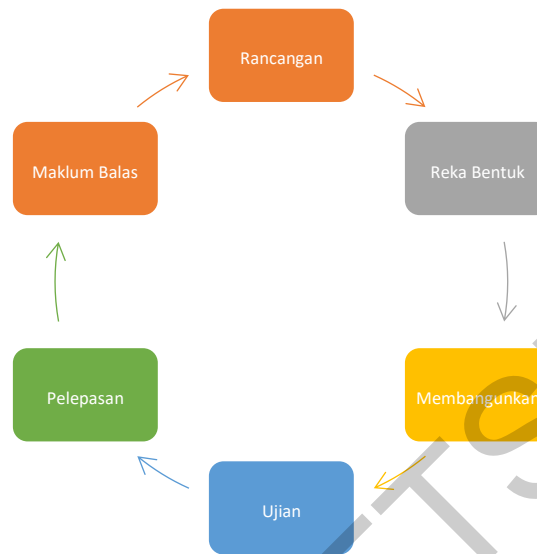
Terdapat empat objektif utama yang dapat dalam membangunkan sistem E-Mentor berdasarkan isi kandungan dari pernyataan masalah dan cadangan penyelesaian masalah iaitu:

1. Mengenalpasti keperluan dan masalah mahasiswa FTSM
2. Mereka bentuk dan membangunkan satu platform sistem yang mampu diguna pakai oleh PERTAMA dalam menjalankan pembelajaran sendiri rakan sebaya.
3. Menilai dan menguji kebolegunaan sistem E-Mentor dalam kalangan pelajar FTSM.
4. Mewujudkan persaingan antara mahasiswa pada tahap kecemerlangan melalui penilaian purata bintang yang akan dijumlahkan pada setiap sesi.

4 METOD KAJIAN

Model Agile seperti rajah 1.1 merupakan metodologi yang dipilih bagi membangunkan projek ini. Model pembangunan ini merupakan kaedah pembangunan yang memerlukan penglibatan dari pengguna secara berterusan. Penglibatan pengguna dalam projek ini membolehkan pelanggan memantau dan meminta perubahan atau penambahbaikan jika perlu. Menurut laman web wishdesk (Levandovsky 2021) model ini merupakan model yang tidak asing lagi dalam dunia pembangunan sistem kerana matlamat utama pendekatan ini adalah untuk memberikan fleksibiliti dan memuaskan pelanggan melalui penyampaian perisian yang cepat dan berterusan. Hal ini demikian kerana, metodologi ini memberi keupayaan dalam konteks pengubahsuaian semasa menjalankan projek pembangunan sistem ini. Model ini akan memberikan kualiti perisian yang baik kerana

di setiap fasa memerlukan keprihatinan yang tinggi dan masih relevan digunakan hingga masa kini.



Rajah 1 Model Agile

4.1 Fasa Perancangan

Dalam fasa ini, perancangan bagi pembangunan sistem ini dilakukan adalah bertujuan membantu persatuan PERTAMA dalam menjayakan program-program yang berkaitan seperti mentor mentee ini. E-Mentor menyasarkan pengguna dalam kalangan mahasiswa dan mahasiswi Fakulti Teknologi dan Sains Makluma dari pelajar tahun baharu dan akhir semester. Sistem E-Mentor dibangunkan berdasarkan kajian dan keperluan semasa. Analisa terhadap sistem sedia ada juga turut dilakukan bagi penambah baikan terhadap sistem.

4.2 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk antara muka bertujuan untuk mewujudkan interaksi antara pengguna dan sistem. Ia juga direka bagi memudahkan pengguna untuk menggunakan sistem ini. Reka bentuk antaramuka yang dibangunkan ialah mesra pengguna dengan menggunakan tulisan yang mudah dibaca dan reka bentuk yang menarik. Oleh itu, reka

bentuk antara muka perlu diberikan perhatian yang sebaiknya dalam proses pembangunan sistem.

4.3 Fasa Pembangunan

Fasa ini melalui proses pembinaan berdasarkan pengaturcaraan antara muka sistem seperti *HyperText Markup Language (HTML)* dan *Cascading Style Sheets (CSS)* yang digunakan untuk menghasilkan antara muka sistem dengan lebih mendalam. Selain itu, terdapat juga proses implimentasi pengaturcaraan bagi modul-modul penting dalam sistem ini termasuklah modul bahagian mengemaskini profil, daftar mentor dan mencari mentor. Terdapat juga proses implimentasi seperti pendaftaran dan log masuk pengguna mentee pada setiap pendaftaran awal. Semua modul ini dilaksanakan menggunakan struktur model agile. Menurut artikel (ENASE, 2011) secara umumnya, pembangunan jenis ini melibatkan kuantiti besar dalam segi perubahan modul-modul yang dibangunkan dalam sistem. Kemudian, terdapat juga proses implimentasi menggunakan teknologi penyimpanan data yang digunakan sebagai pangkalan data sistem melalui phpmyadmin.

4.4 Fasa Uji

Jenis ujian yang perlu dijalankan terhadap sistem E-Mentor: Program Guru Muda ini terdapat dua iaitu ujian fungsian dan ujian bukan fungsian. Pada fasa ini terdapat beberapa tekni ujian yang telah dilakukan iaitu pengujian kes guna, pengujian prestasi dan pengujian kebolehgunaan sistem. Setelah selesai menjalankan teknik-teknik tersebut keatas sistem, meklum balas pengguna akan diambil melalui beberapa responden dengan cara mengisi borang pengujian terhadap sistem.

4.5 Fasa Ulas

Bagi menjalankan fasa ini, pembangun perlu mendapatkan sekumpulan responden yang tidak mempunyai sebarang pengetahuan mengenai sistem untuk menggunakan sistem buat kali pertama. Menurut (Nielsen 2012), pengujian kebolegunaan mendapatkan hasil yang optimum dengan menguji kepada lima responden kerana menguji dengan lima orang membolehkan kita menemui hampir sama banyak masalah kegunaan seperti yang kita temui dengan menggunakan lebih banyak peserta ujian. Responden hanya diberikan penerangan ringkas mengenai sistem dan tidak diberi tunjuk ajar mengenai cara penggunaan. Kemudian, responden diminta untuk menjawab tinjauan ringkas berkenaan sistem untuk mendapatkan pendapat mereka terhadap kepuasan penggunaan sistem. Setiap soalan mempunyai ruangan maklum balas yang boleh diberikan berkenaan dengan soalan dan akhir sekali maklum balas terhadap keseluruhan sistem. Setiap soalan juga diberikan dalam bentuk skala satu hingga sepuluh untuk mereka menilai aspek-aspek sistem.

5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini menerangkan hasil proses pembangunan sistem E-Mentor: Program Guru Muda yang dibangunkan melalui perisian Visual Studio Code. Dalam menjayakan sistem, terdapat beberapa segmen kod kritikal seperti dalam mengimplimentasi proses permohonan mentor yang merupakan sebuah struktur yang penting. Permohonan mentor memerlukan pengguna (mentee) yang berkeinginan untuk menjadi seorang mentor dengan cara mengisi borang yang tertera pada halaman permohonan. Pemohon hendaklah memasukan data peribadi mereka bagi ditapis oleh pihak Persatuan Fakulti Teknologi Sains dan Maklumat (PERTAMA) melalui nasihat dari penolong Hal Ehwal Pelajar (HEP), Fakulti Teknologi Sains dan Maklumat (FTSM). Permohonan yang dilakukan akan disimpan didalam pengkalan data Phpmyadmin dan akan dipaparkan melalui laman admin. Pengkalan data Phpmyadmin ialah alat pentadbiran sumber terbuka dan percuma untuk *MySQL* dan *MariaDB*. Sebagai aplikasi web mudah alih yang ditulis terutamanya dalam bahasa pengaturcaraan PHP, ia telah menjadi salah satu alat pentadbiran *MySQL* yang paling popular, terutamanya untuk perkhidmatan

pembangunan web. Antara data yang diperlukan oleh pengguna bagi melakukan permohonan mentor adalah kursus yang dimohon, bahasa yang digunakan dan digital CV bagi diperiksa dan diluluskan oleh pihak PERTAMA melalui laman admin. Segala bahasa pengaturcaraan yang digunakan telah dilakukan melalui perisian Visual Studio dan XAMPP. XAMPP ialah pakej tindakan penyelesaian pelayan web merentas platform sumber terbuka percuma dan yang dibangunkan oleh *Apache Friends*, yang terdiri terutamanya daripada Pelayan *HTTP Apache*, pangkalan data *MariaDB* dan jurubahasa untuk skrip yang ditulis dalam bahasa pengaturcaraan PHP (Gabriel Malveaux 2013).

```

<form name="form" method="post">
<div class="formcontainer">
<div class="col-lg-6 col-12 offset-3">
<div class="mentorform">
<h1>Register As Mentor</h1>
<p>Register Mentor by fill the form.</p>
</div>
<div>
<div class="form-group">
<label for="firstname" name="Firstname"><b>First Name</b></label>
<input type="text" class="form-control" readonly value="{</>$row_user["FID_Firstname"]}" placeholder="Enter Your Frist Name" name="Firstname" required>
</div>
<div class="form-group">
<label for="lastname" name="Lastname"><b>Last Name</b></label>
<input type="text" class="form-control" readonly value="{</>$row_user["FID_Lastname"]}" placeholder="Enter Your Last Name" name="Lastname" required>
</div>
<div class="form-group">
<label for="About" name="About"><b>About</b></label>
<input type="text" class="form-control" placeholder="Describe yourself" name="About" >
</div>
<div class="form-group">
<label for="Email" name="Email"><b>Email</b></label>
<input type="text" class="form-control" readonly value="{</>$row_user["FID_Email"]}" placeholder="Enter Your Email" name="Email" required>
</div>
<div class="form-group">
<label for="Matricnum" name="Matricnum"><b>Matric Number</b></label>
<input type="text" class="form-control" value="{</>$row_user["FID_Matricnum"]}" readonly placeholder="Enter Your Matric Number" name="Matricnum" required>
</div>
<div class="form-group">
<label for="course"><b>Select your course</b></label>
<select name="course" class="form-control" required="">
<option value="" selected="">course</option>
<option value="Computer Science">Computer Science</option>
<option value="Multimedia">Multimedia</option>
<option value="Others">Others</option>
</select>
</div>
<div class="form-group">
<label for="Birthday"><b>Birthday</b></label>
<input type="date" class="form-control" id="Birthday" name="Birthday">
</div>
<div class="form-group">
<label for="Language" name="Language"><b>Language</b></label> <br>
<input type="checkbox" id="Language1" name="Language[]" value="Bahasa">
<label for="Language1"> Bahasa Melayu</label><br>
<input type="checkbox" id="Language2" name="Language[]" value="English">
<label for="Language2"> English</label><br>
<input type="checkbox" id="Language3" name="Language[]" value="Tamil">
<label for="Language3"> Tamil</label><br>
<input type="checkbox" id="Language4" name="Language[]" value="Mandarin">
<label for="Language4"> Mandarin</label><br>
</div>
<div class="form-group">
<label for="DigitalCV" name="DigitalCV"><b>Digital CV</b></label>
<input type="text" class="form-control" placeholder="Enter Your Digital CV Link" name="DigitalCV" >
</div>
<div class="form-group">
<label for="Studentyear"><b>Select your student years</b></label>
<select name="Studentyear" class="form-control" required="">
<option value="" selected="">Year</option>
<option value="1st Year">1st Year</option>
<option value="2nd Year">2nd Year</option>
<option value="3rd Year">3rd Year</option>
<option value="4th Year">4th Year</option>
</select>
</div>
<div class="clearfix"></div>
<div class="form-group">
<button type="submit" name="btnclear" value="update" class="submit">Submit</button>
</div>
</div>
</form>

```

Rajah 2 Pengaturcaraan *HTML* bagi Permohonan Mentor

```

1  <?php
2  include_once 'db_connect.php';
3
4
5  //Create
6  if (isset($_POST['request'])) {
7
8
9      $Firstname = $_POST['Fristname'];
10     $Lastname = $_POST['Lastname'];
11     $Email = $_POST['email'];
12     $mtcnum = $_POST['Matricnumber'];
13     $dvc = $_POST['DigatalCV'];
14     $language = $_POST['Language'];
15     $stdyear = $_POST['Studentyear'];
16     $mentorcourse = $_POST['coursecatogery'];
17     $course = $_POST['Course'];
18     $gred = $_POST['gred'];
19
20     if (empty($Firstname) || empty($Lastname) || empty($Email) || empty($mtcnum) || empty($dvc) || empty($language)
21         || empty($stdyear) || empty($mentorcourse) || empty($course) || empty($gred)){
22         header("Location: mentorform.php?error=emptyfields&uid=");
23         exit();
24     }
25
26     else if (!preg_match("/^[a-zA-Z0-9]*$/", $mtcnum)){
27         header("Location: mentorform.php?error=invalidmailuid=".$mtcnum);
28         exit();
29     }
30     else{
31         $sql = "SELECT FLD_Email FROM tbl_mentee WHERE FLD_Email=?";
32         $stmt =mysqli_stmt_init($conn);
33         if(!mysqli_stmt_prepare($stmt,$sql)){
34             header("Location: mentorform.php?error=sqlerror");
35             exit();
36         }
37         else {
38             mysqli_stmt_bind_param($stmt, "s", $Email);
39             mysqli_stmt_execute($stmt);
40
41             mysqli_stmt_store_result($stmt);
42             $resultcheck = mysqli_stmt_num_rows($stmt);
43             if($resultcheck >0){
44                 header("Location: mentorform.php?error=requested".$Email);
45                 exit();
46             }
47             else{
48                 $sql = "INSERT INTO tbl_request_mentor(FLD_Firstname, FLD_Lastname, FLD_Email, FLD_matricnum,
49                     FLD_DigitalCV, FLD_Language, FLD_Studentyear, FLD_TeachCato, FLD_Coursegred) VALUES(?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)";
50                 $stmt =mysqli_stmt_init($conn);
51                 if(!mysqli_stmt_prepare($stmt,$sql)){
52                     header("Location: mentorform.php?error=sqlerror");
53                     exit();
54                 }
55                 else{
56                     mysqli_stmt_bind_param($stmt, "ssssss", $Firstname, $Lastname, $Email, $mtcnum, $dvc, $language, $stdyear, $mentorcourse, $course, $gred);
57                     mysqli_stmt_execute($stmt);
58                     header("Location: profile.php?request=successs");
59                     exit();
60                 }
61             }
62         }
63     }
64 }
65 else{
66     // echo "TESTSTSTSTSTST";
67
68     header("Location: profile.php");
69     exit();
70 }
71
72 mysqli_stmt_close($stmt);
73 mysqli_close($conn);
74
75
76 {

```

Rajah 3 Pengaturcaraan *PHP* bagi Permohonan Mentor



Rajah 4 Reka Bentuk Antara Muka Log Masuk

Sign Up
Please fill in this form to create an account.

First Name
Enter Your First Name

Last Name
Enter Your Last Name

Matric Number
Enter Your Matric Number

Email
A173990

Password
.....

Repeat Password
Repeat Password

I'm not a robot

By creating an account you agree to our [Terms & Privacy](#)

Cancel
Sign Up

Rajah 5 Reka Bentuk Antara Muka Pendaftaran Akaun

Welcome Luqman Malek | Home | My Profile | Search | Chat | Logout

Proposed Mentors

Profile

Luqman Malek
A173990@siswa.ukm.edu.my
A173990

Mentee Tips

- 1- Find your best mentor by search
- 2- Ready your online mentoring session with mentor
- 3- Take a benefit by learn a new things here
- 4- Regularly check your account
- 5- Dont miss to become the best mentee !

Mentee To-Do List Tips

- 1- Find the right Mentor
- 2- Send a request to join the session with mentor
- 3- Check an update on the session after make a request
- 4- Start your mentoring after request has been approve
- 5- Online meeting link will be given by mentor
- 6- Start become one of mentor by send a request

alif safrie
Multimedia

[View Details](#) [Chat Now](#) [View All Sessions](#)

Ali Abu
Multimedia

[View Details](#) [Chat Now](#) [View All Sessions](#)

Rusaini Hasnim
Multimedia

[View Details](#) [Chat Now](#) [View All Sessions](#)

Najib Azman
Computer Science

[View Details](#) [Chat Now](#) [View All Sessions](#)

Masura Rahmat
Multimedia

[View Details](#) [Chat Now](#) [View All Sessions](#)

Akeem Danial
Computer Science

[View Details](#) [Chat Now](#) [View All Sessions](#)

Mentee Goals

- 1- Make a request per weeks
- 2- Get a regular Mentor here
- 3- Improve your CGPA
- 4- Be the best student

Rajah 6 Reka Bentuk Antara Muka E-Mentor

Welcome Luqman Malek | Home | My Profile | Search | Chat | Logout

My Profile

Profile Detail

Luqman Malek
Email: A173990@siswa.ukm.edu.my
[Edit Profile](#)

Profile Details | **My Roles** | **Admin Ads**

Mentee No: A173990

"Be a Mentor by Click the below Button"
[Become a Mentor](#)

FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT
Faculty of Information Science & Technology, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi Selangor, MALAYSIA

Rajah 7 Reka Bentuk Profil Peribadi Pengguna

Welcome Luqman Malek Home My Profile Search Chat Logout

Register As Mentor

Register Mentor by fill the form.

First Name

Last Name

About

Email

Matric Number

Select your course

Birthday:

Rajah 8 Reka Bentuk Antara Muka Mendaftar Mentor

Welcome Luqman Malek Home My Profile Search Chat Logout

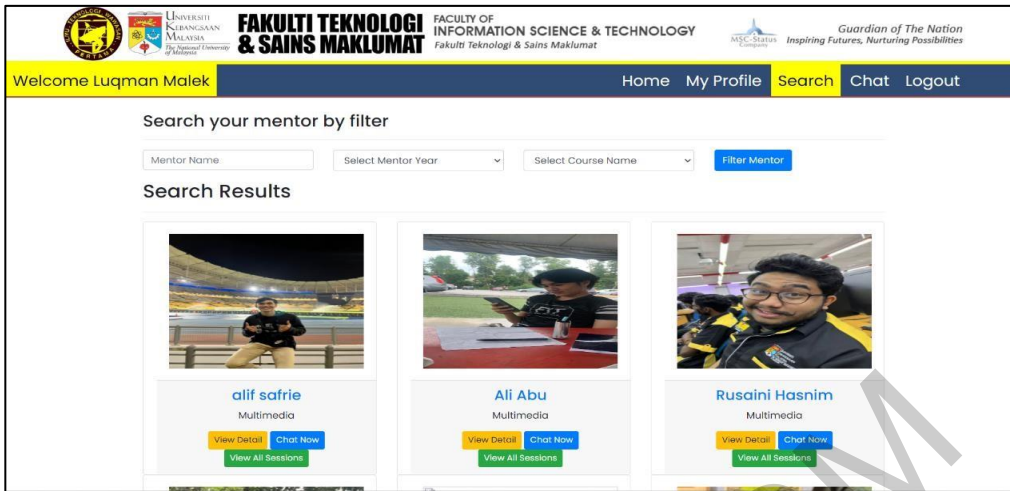
Chat Room

alif safrie
 Luqman Malek

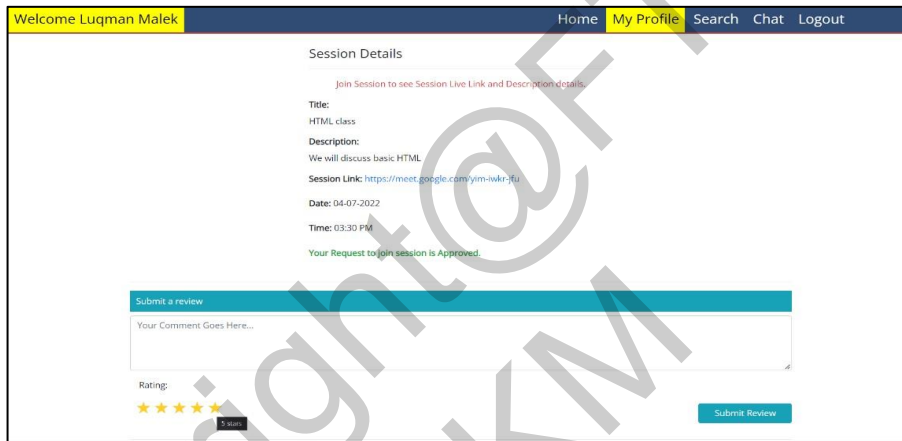
Luqman Malek
 Hello, can I know went can I have your sessions again?

Send

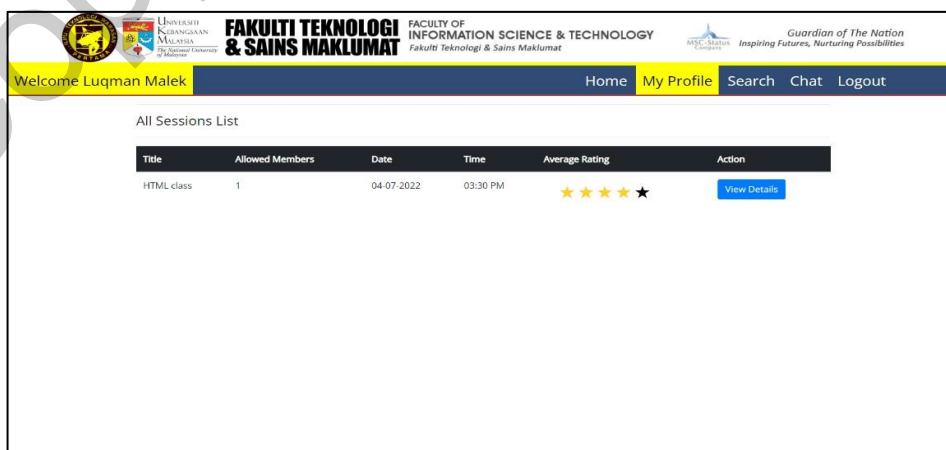
Rajah 9 Reka Bentuk Antara Muka Ruang mesej



Rajah 10 Reka Bentuk Antara Muka Carian Mentor



Rajah 11 Reka Bentuk Antara Muka Laporan Mentor



Rajah 12 Reka Bentuk Antara Muka Paparan Markah Pengguna

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, sistem E-Mentor: Program Guru Muda yang telah dibangunkan ini telah memenuhi keperluan dalam membantu pelajar FTSM dalam memperbaiki kemenjadian seorang pelajar cemerlang. Sistem ini dapat membantu pelajar dalam memperbaiki dan mempertingkatkan kemahiran dalam sesuatu bidang. Selain itu, penggunaan sistem yang mudah digunapakai dan difahami dapat menarik lebih ramai pengguna melibatkan diri dalam sesebuah program yang dianjurkan oleh pihak PERTAMA. Platform E-Mentor: Program Guru Muda yang menumpukan pembelajaran secara dalam talian dapat memudahkan dan menjimatkan masa pengguna termasuk pihak mentor. Pembelajaran rakan sebaya juga adalah salah satu tumpuan yang berjaya dibangunkan oleh sistem ini. Seterusnya, penggunaan sistem yang secara berterusan oleh pengguna dapat meningkatkan prestasi semasa pengguna apabila sesi mentoring yang diduduki adalah pelagai. Hal ini, akan membantu pengguna menjalani pementoran yang efisien.

7 RUJUKAN

- Baba. *PROGRAM MENTOR-MENTEE*. 2007.
- “Definition of MENTOR.” *Merriam-Webster.com*, 2019, www.merriamwebster.com/dictionary/mentor. Accessed 2 Dec. 2019.
- Gillis, A. S. (2020, December 7). *What is performance testing?* SearchSoftwareQuality. Retrieved July 3, 2022, from <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/performancetesting>
- Gordon, Evelyn, and K. Alisa Lowrey. “The Mentoring Web – Coming Together to Make a Difference.” *Improving Schools*, vol. 20, no. 2, 30 May 2016, pp. 178–190, journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1365480216650310, 10.1177/1365480216650310. Accessed 10 Nov. 2019.
- Imam, Ali. “Use Case Testing - an Introduction.” *TestLodge Blog*, 2 Oct. 2019, blog.testlodge.com/use-case-testing/. Accessed 3 July 2022.

- Levandovsky. "Agile Web Development and Its Benefits for the Client." *WishDesk*, 8 July 2021, wishdesk.com/blog/agile-webdevelopment-benefits. Accessed 15 Oct. 2021.
- Likness, Jeremy. "Model-View-ViewModel (MVVM) Explained." *CodeProject*, 8 Aug. 2010, www.codeproject.com/Articles/100175/Model-View-ViewModelMVVM-Explained.
- Panduan pelaksanaan program mentor mentee ... - moe.gov.my*. (n.d.). Retrieved October 12, 2021, from <https://www.moe.gov.my/muat-turun/penerbitan-danjurnal/terbitan/bukupanduan-1/1602-panduan-pelaksanaan-dan-modulprogram-mentor-mentee-di-sekolah/file>
- Tsai, W. T. (2010). Service-Oriented Cloud Computing Architecture. Retrieved January 2,
- Sun, Xin. "Download Limit Exceeded." *Citeseerx.ist.psu.edu*, 23 Mar. 2010, citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.455.2401&rep=rep1&type=pdf. Accessed 3 July 2022.
- UKEssays. (November 2018). Virtual machine Allocation. Retrieved from <https://www.ukessays.com/essays/information-systems/virtual-machineallocation.php?vref=1>

Luqman Bin Tan Lekha @ Malek (A173990)
Masura Rahmat
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia