

## **SISTEM PENGURUSAN REKOD AKTIVITI SIG**

Lochana A/P Aramoom

Suhaila Zainudin

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

### **ABSTRAK**

Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG merupakan sistem berasaskan web yang bertujuan untuk mengurus secara sistematik segala maklumat penglibatan pelajar dalam aktiviti SIG. Sehingga kini, Special Interest Group (SIG) di Fakulti Teknologi Maklumat dan Sains (FTSM), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) belum lagi menggunakan platform berkomputer untuk merekod semua maklumat mengenai aktiviti SIG. Malah, SIG masih menggunakan cara tradisional menggunakan salinan kertas untuk memproses semua maklumat tentang aktiviti SIG. Dalam kes ini, ahli SIG mengalami kesukaran melayari senarai kelas, mereka terlibat sepanjang semester kerana semua rekod penglibatan pelajar dalam kelas hanya disimpan oleh Presiden SIG. Kadangkala dokumen yang mengandungi semua rekod aktiviti akan hilang, yang merumitkan lagi keadaan penasihat SIG yang terpaksa menilai dan memberi gred kepada pelajar SIG. Ini kerana penasihat SIG perlu menyemak semua butiran aktiviti sebelum menggred pelajar, dan kehilangan pekerjaan pendaftaran mereka akan melambatkan mereka banyak masa. Penyelesaian kepada masalah ini ialah pembangunan Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG, yang boleh menyediakan pelajar dan penasihat SIG dengan semua maklumat tentang butiran kelas yang dijalankan sepanjang semester. Sistem pengurusan rekod aktiviti SIG ini akan menumpukan pada aplikasi utama penasihat SIG dan akan merangkumi modul aktiviti dan dokumen. Menggunakan PHP, phpMyAdmin selain MYSQL sebagai pangkalan data adalah teknologi yang dipilih untuk pembangunan sistem ini dan untuk menyimpan maklumat tentang aktiviti. Kaedah kajian yang digunakan dalam sistem ini ialah Kaedah Agile. Penyimpanan maklumat aktiviti dalam sistem ini tidak akan hilang dan lebih mudah untuk mengekalkan maklumat ini dengan lebih cekap berbanding sistem manual.

## 1. PENGENALAN

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) mengenakan kewajiban kepada pelajar untuk menyertai Special Interest Group (SIG) setiap semester. Kumpulan Minat Khusus atau SIG ialah koleksi kelab ditubuhkan di bawah FTSM. UKM yang bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada pengetahuan IT di luar bilik darjah. Terdapat 8 kumpulan SIG di FTSM UKM. Antara mereka ia adalah Piala Imajinasi. Inovasi Perniagaan (I-Bisnes), Cyberhack dan etika, inovasi video Kelab (VIC), Kepintaran Kelab Mesin (iMachine), Pembangunan Aplikasi Mudah Alih (MAD), Robot Autonomi dan Sistem Penglihatan (ARVIS), iKelab Multimedia Interaktif (iMEC).

Setiap SIG yang ditubuhkan mempunyai ahli kelab yang terdiri daripada pelajar FTSM. SIG ini terbuka kepada semua pelajar FTSM UKM. Terutamanya pelajar tahun I dan II wajib menyertai SIG. Hampir semua SIG di FTSM UKM tidak mempunyai sistem berkomputer untuk menyimpan dan mendaftar segala maklumat tentang aktiviti yang dilakukan pada setiap semester. Sehingga kini, semua penasihat SIG menggunakan cara tradisional seperti kertas untuk menyimpan data aktiviti dan seseorang menyimpan data ini dalam "Google Drive".

Oleh itu, organisasi SIG ini memerlukan kaedah pengurusan yang sistematik dan mereka akan memudahkan akses untuk pelajar dan penasihat SIG. Pembangunan Sistem pengurusan rekod SIG ini boleh menguruskan rekod aktiviti dalam SIG lebih sistematik dan teratur. Semua rekod aktiviti yang dijalankan di SIG sepanjang tempoh tersebut semester boleh disimpan dalam sistem dan data ini tidak mudah hilang. Sistem Ia juga memudahkan Penasihat SIG menguruskan rekod kelas pelajar dan kehadiran dalam rekod mudah tanpa kelewatan masa.

## 2. PENYATAAN MASALAH

Pada masa ini, SIG di FTSM UKM tidak lagi mempunyai sistem yang sistematik untuk mengumpul dan menyimpan data keahlian dan data aktiviti yang akan dilaksanakan. Penasihat SIG dan ahli SIG menyimpan dokumen butiran perniagaan hanya dalam salinan kertas kerja dan dokumen penting ini sering hilang. Kerugian sedemikian memerlukan ahli yang bertanggungjawab perlu menyediakan semula semua kertas kerja dan pembaziran masanya akan tiba. Secara keseluruhannya, ketua program di SIG bertanggungjawab menguruskan rekod butiran semua aktiviti. Jika Ketua Program hilang atau membuat sebarang pembetulan

pada butiran tindakan, dia tidak akan dapat mendapatkan butiran tindakan terkini dengan segera. Malah, mereka mesti rujuk kepada penasihat ketua program dalam jawatankuasa dalam kelas untuk butiran penuh.

Selain daripada aspek penasihat dan ketua program, ahli SIG juga sukar untuk melihat senarai aktiviti yang mereka terlibat dan tidak boleh semak data anda sepanjang semester di SIG. Mereka harus berunding dengan penasihat mereka yang menyimpan semua data dan butiran aktiviti yang dijalankan. Tetapi kadang-kadang mereka perlu menghadiri mesyuarat dan kelas fakulti. Sebaliknya, ahli SIG akan membuat temu janji dengan penasihat SIG untuk berurusan dengan mereka, dan ini akan mengambil masa yang lama. Kemudian, semasa aktiviti SIG, ahlinya tidak mengetahui rekod kehadiran yang telah mereka sediakan dan tidak mungkin mendaftar kehadiran pada hari itu. Ini kerana rekod kehadirannya direkodkan di atas kertas dan ia tidak akan sampai kepada semua ahli yang terlibat dalam aktiviti tersebut. Selain itu, ahli SIG yang bertanggungjawab terhadap operasi akan menyimpan semua data mereka pada tapak web yang dipanggil "Google Drive" dan "Google Sheet" di mana mereka mesti menavigasi setiap tab yang tersedia untuk mencari maklumat yang diperlukan tentang aktiviti tersebut.

Akhir sekali, setiap aktiviti yang akan dijalankan dalam SIG ini akan mempunyai pembahagian tugas agar aktiviti berjalan dengan lancar. Dalam kes ini, parti tidak mengetahui tugasnya dan tugas ini kebanyakannya dilakukan oleh pengurus program. Jelas sekali, sistem berkomputer yang mempunyai pemberitahuan digital untuk pembahagian tugas akan diberikan kepada ahli yang bekerja dalam kurikulum.

### **3. OBJEKTIF KAJIAN**

Objektif bagi sistem web ini adalah seperti :

1. Mereka bentuk penyimpanan maklumat aktiviti pelajar.
2. Merakam aktiviti SIG bergantung pada kaedah dalam talian.
3. Memaparkan maklumat tentang aktiviti pelajar di seluruh SIG.
4. Mereka bentuk antaramuka yang menarik dan kemas dengan elemen multimedia.
5. Mencipta modul profil supaya pengguna dapat mengemaskini butiran peribadi mereka.

#### **4. METOD KAJIAN**

Penggunaan model pembangunan yang sesuai penting untuk memastikan perjalanan projek berlaku dengan lancar dan menjamin hasil kerja yang berkualiti. Oleh itu, Metodologi “Agile” telah digunakan dalam Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti ini dengan melibatkan beberapa fasa pembangunan dan ditambah dengan penggunaan perisian dan perkakasan yang bersesuaian. Kaedah Agile merupakan satu alternatif pengurusan projek yang lebih berkesan untuk pembangunan perisian. Ini kerana kaedah Agile dapat membantu pasukan pembangunan sistem untuk bertindak balas terus kepada penambahan atau perubahan di dalam keperluan pembangunan sistem secara terus tanpa merencatkan pembangunan sistem itu sendiri.

##### **4.1 FASA PERANCANGAN**

Fasa ini membincangkan projek yang sedang dijalankan dengan huraian tentang pelbagai masalah yang telah dikenalpasti dan penyelesaian yang dicadangkan. Bab ini juga menerangkan beberapa matlamat, skop kajian, penerangan mengenai fasa pembangunan sistem ini secara umum untuk mempunyai satu sistem rekod aktiviti SIG yang lebih sistematik dan jelas. Dalam hal ini, adalah disyorkan untuk menggunakan Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG (SPRA-SIG) bagi semua ahli SIG untuk mengelakkan sebarang masalah. Sistem akan merekod data bagi setiap ahli SIG, ia juga akan direkodkan dalam setiap semester. Aktiviti yang direkodkan juga boleh dijadikan rujukan ahli baru SIG.

Langkah seterusnya adalah kajian kesusasteraan yang melibatkan pengumpulan, pencarian dan pembacaan kajian lepas bagi mencetus idea dan inspirasi. Kajian ini membincangkan tentang perbandingan dengan sistem ini dengan sistem yang sedia ada yang boleh dijadikan bahan rujukan. Kajian kesusasteraan ini dapat membantu dalam mengenalpastikan kelemahan yang terdapat pada sistem yang sedia ada.

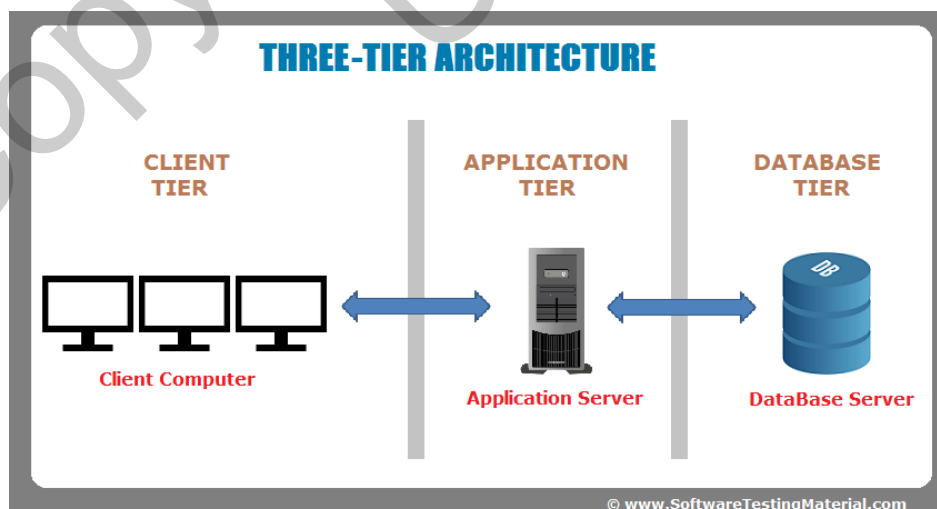
## 4.2 FASA ANALISIS

Fasa ini melibatkan analisis dan tafsiran maklumat yang dikumpul dalam fasa perancangan. Beberapa modul telah ditentukan untuk dibangunkan dalam Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG ini. Analisis tentang kesesuaian modul dalam sistem ini penting untuk membangunkan sistem ini mengikut keperluan pengguna. Selain daripada itu, analisis tentang perkakasan dan perisian yang sesuai juga dijalankan untuk memastikan perkakasan dan perisian yang sedia ada adalah sesuai untuk membangunkan projek ini.

## 4.3 FASA REKA BENTUK

Fasa ini melibatkan reka bentuk antara muka yang akan menjelaskan spesifikasi pengguna dalam bentuk lakaran. Dengan membuat reka bentuk antara muka ini, kita boleh mendapat gambaran terhadap proses pembangunan sistem yang akan dibangunkan. Antara muka sistem akan dipastikan bersesuaian dengan permasalahan kajian ini supaya objektif dapat dicapai.

Sistem ini juga menggunakan reka bentuk berasaskan 3 lapisan yang ditunjukkan dalam rajah 1 seperti di bawah.



Rajah 1 Seni bina 3 tiers

### I) LAPISAN PERSEMBAHAN (CLIENT TIER)

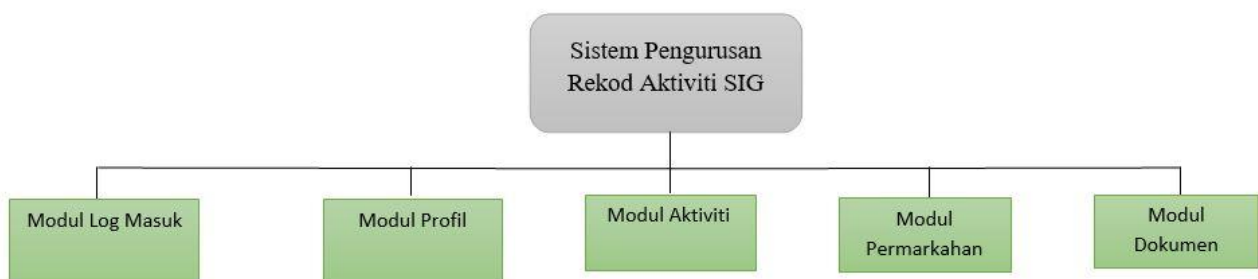
Lapisan pembentangan adalah tahap tertinggi dalam sistem web ini. Lapisan pembentangan ini akan memaparkan maklumat melalui pelbagai antara muka dan memudahkan pengguna memahami sistem. Sistem ini mempunyai beberapa antara muka yang berbeza untuk pengguna yang berbeza. Contohnya, antara muka untuk Penasihat dan Pelajar SIG berbeza dari segi kefungisian dan reka bentuk antara muka. Sistem ini mempunyai antara muka untuk menukar data peribadi pelajar SIG yang disimpan dalam pangkalan data.

### II) LAPISAN APLIKASI (APPLICATION TIER)

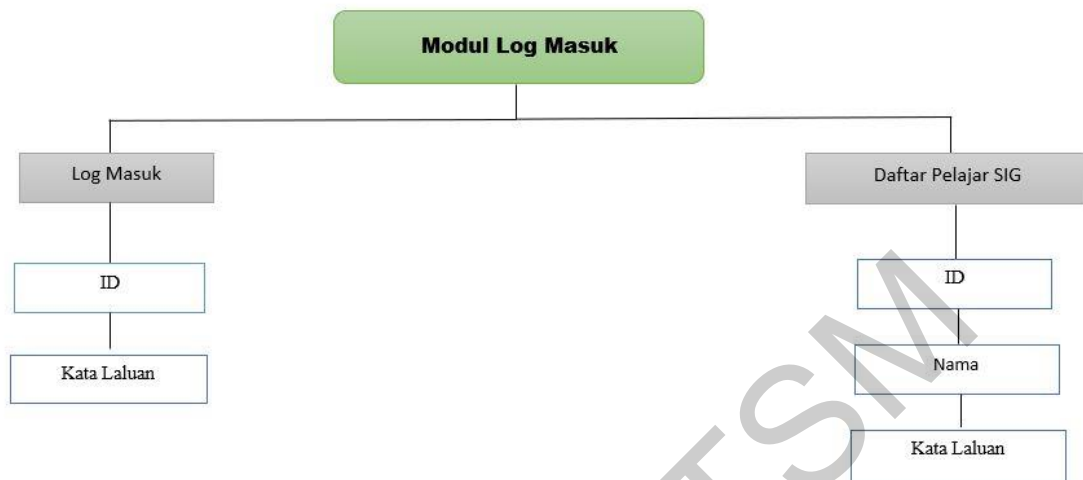
Lapisan aplikasi mengawal kefungisian aplikasi dengan melakukan pemprosesan terperinci seperti arahan pemprosesan dan kawalan. Dalam sistem ini, lapisan ini merangkumi penyimpanan maklumat dalam pangkalan data.

### III) LAPISAN PANGKALAN DATA

Peringkat pangkalan data ialah lapisan untuk menyimpan dan mendapatkan semula data daripada pangkalan data. Maklumat akan diproses dalam lapisan aplikasi dan dipaparkan semula dalam lapisan pembentangan. Sistem ini mempunyai pangkalan data penasihat SIG dan maklumat tentang pelajar dan aktiviti SIG.



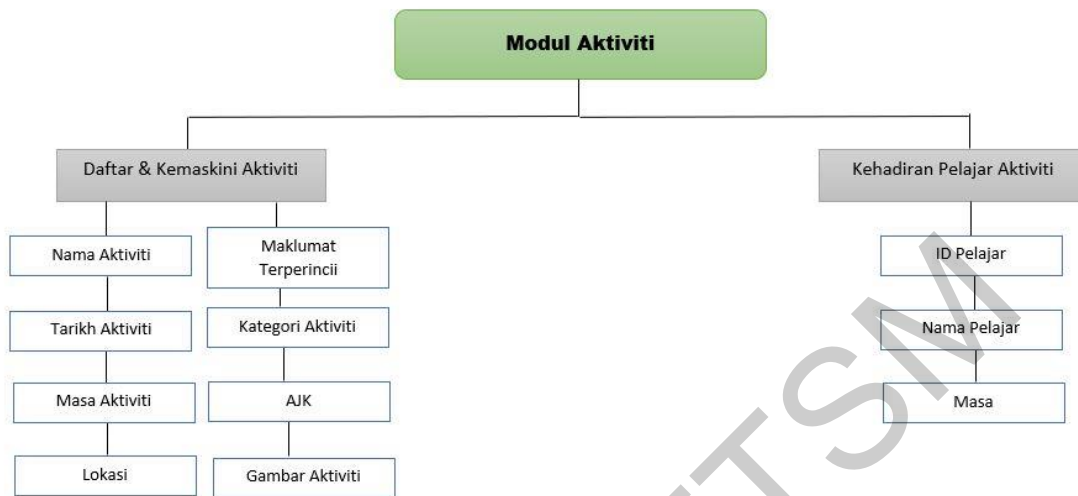
Rajah 2 Reka Bentuk Modul Hierarki Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG



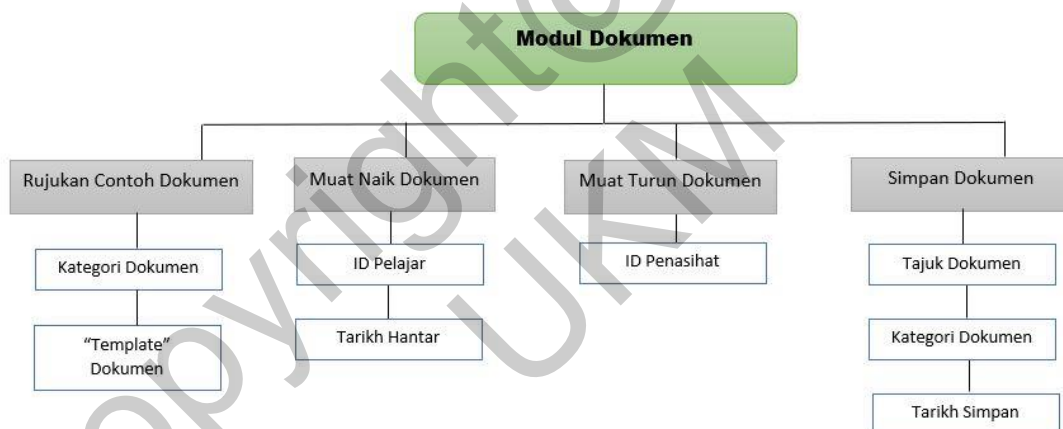
Rajah 3 Modul Log Masuk



Rajah 4 Modul Profil



Rajah 5 Modul Aktiviti



Rajah 7 Modul Dokumen

#### 4.4 FASA IMPLEMENTASI

Fasa ini penting untuk mengenal pasti kerosakan atau keburukan sistem ini. Dalam sistem ini, kaedah pembangunan sistem akan dilakukan berulang kali sehingga pengguna sistem ini berpuas hati dengan semua ciri yang ada dinyatakan. Fasa ini merupakan proses pembangunan hasil daripada pelaksanaan sistem sebenar yang



dibangunkan menggunakan teknologi tertentu berdasarkan spesifikasi dalam fasa reka bentuk yang dicadangkan.

Masalah yang saya hadapi semasa fasa implementasi ialah saya tidak pernah mencipta ui yang lengkap untuk projek yang rumit dan besar seperti Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG. Terdapat ralat tertentu semasa melakukan ui dan menambah modul profil kerana ia baru kepada projek ini. Selain itu, terdapat juga beberapa masalah dengan pangkalan data dan saya terpaksa mengubahnya juga. Akhirnya, saya berjaya menghabiskan bahagian implementasi.

#### **4.5 FASA PENGUJIAN**

Fasa pengujian adalah penting untuk mengenalpasti kesalahan atau kekurangan yang ada pada sistem ini. Ujian sistem merangkumi pelbagai peringkat ujian sebelum sistem dimasukkan melalui ujian penerimaan terakhirnya. Semasa ujian ini, ralat yang ditemui akan dibetulkan dan unit/komponen/modul yang berkaitan akan diuji semula sehingga ralat berjaya dibetulkan. Proses pengujian sistem ini dijalankan ke atas Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG bagi memastikan semua fungsi yang telah dibangunkan berfungsi seperti yang dihasratkan dan memenuhi kehendak pengguna sistem. Jenis ujian yang digunakan untuk Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG ialah Pengujian Fungsian dan Bukan Fungsian. Teknik ujian yang paling sesuai untuk sistem ini ialah Ujian Kotak Hitam iaitu Pengujian Jadual Keputusan (Decision Table Testing). Manakala, ujian yang sesuai digunakan bagi Ujian Bukan Fungsian ialah Ujian Kebolehgunaan melalui borang soal selidik. Jadual 1 di bawah menunjukkan fungsi-fungsi yang telah diuji untuk ujian fungsian bagi sistem ini.

Jadual 1 Fungsi-fungsi yang diuji dalam Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG

<u>ID Fungsi</u>	<u>Butiran Fungsi</u>	<u>Tahap Risiko</u>
KF1	Pengujian skrin log masuk ke sistem	Tinggi
KF2	Pengujian skrin mendaftar pelajar SIG bagi antara muka Penasihat SIG	Tinggi
KF4	Pengujian skrin mendaftar aktiviti SIG dalam sistem bagi antara muka Penasihat SIG	Tinggi
KF7	Pengujian skrin memuat naik dokumen bagi antara muka Pelajar SIG	Tinggi

Ujian kebolegunaan melalui borang soal selidik ini dijawab oleh seramai 15 orang responden. Terdapat 13 soalan telah dikemukakan kepada responden. Menurut soalan pertama dari soal selidik seperti di atas, seramai 50 % perempuan dan 50 % lelaki telah menjawab soal selidik ini. Soal selidik ini juga telah dijawab oleh pelajar dari pelbagai SIG di FTSM. Seterusnya, berdasarkan respon-repon dari soal-selidik, seramai 9 responden telah menilai bahawa laman web ini senang dilayari dan menyatakan bahawa mereka sangat berpuas hati dengan sistem ini. Manakala, 8 responden telah menjawab bahawa mereka akan mengungi sistem ini lagi dan mereka juga akan mengesyorkan sistem ini kepada orang lain.

Kemudiannya, antaramuka pelajar dari pembangunan sistem ini telah dipilih sebagai antara ciri-ciri yang paling disukai oleh responden. Ramai pelajar suka antaramuka pelajar dan telah memberi komen seperti “user-friendly”, “menarik”, “kemas” dan “berwarna-warni”. Kesimpulannya, seramai 60 % responden telah menyatakan bahawa sistem ini sebagai “Agak baik” dan 40% dengan status “Sangat Baik”.

## 5. HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincang hasil daripada proses pembangunan Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG ini. Fasa ini juga merupakan proses pembangunan hasil daripada implementasi daripada sistem sebenar yang dibangunkan dengan menggunakan teknologi-teknologi tertentu berpandukan kepada spesifikasi dalam fasa reka bentuk yang telah dibuat. Rajah 8 hingga 20 di bawah menunjukkan hasil kajian Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG selepas proses pembangunan.



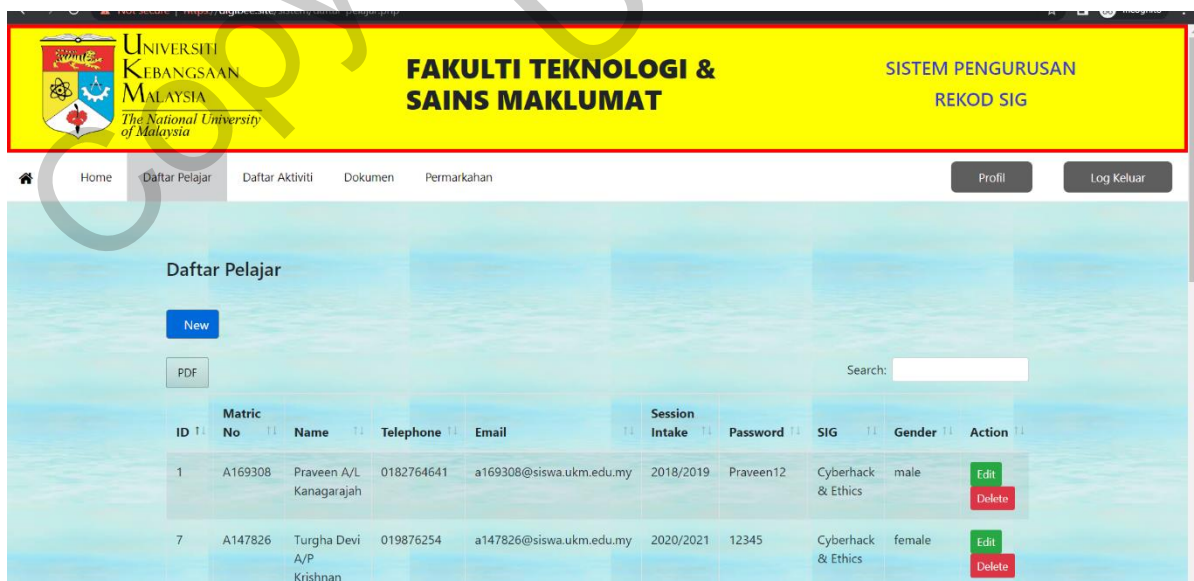
Rajah 8 Antara Muka Log Masuk bagi Penasihat SIG

Rajah 8 di atas menunjukkan antara muka bagi log masuk ke dalam sistem ini. Pengguna perlu memasukkan matrik nombor dan kata laluan supaya pengguna dapat log masuk ke dalam sistem. Pengguna tidak dapat log masuk ke dalam sistem dengan nombor matrik atau kata laluan yang tidak sah.



Rajah 9 Antara Muka Utama (Penasihat)

Rajah 9 di atas menunjukkan antara muka utama bagi Penasihat selepas log masuk ke dalam sistem. Dalam antara muka ini terdapat bar navigasi yang dapat dipilih oleh Penasihat SIG untuk memilih fungsi yang diperlu. Antara fungsi utama sistem ini terhadap Penasihat SIG ialah Pendaftaran Pelajar, Pendaftaran Aktiviti, Rujukan Dokumen, Dokumen Serahan Pelajar, Pendaftaran Markah Penilaian dan Profil. Penasihat juga boleh melihat senarai-senarai pelajar SIG aktiviti yang didaftarkan dalam sistem ini.



Rajah 10 Antara Muka Pendaftaran Pelajar SIG

**Add Students**

Matric No:

Name:

Telephone:

Email:

Session Intake:

Password:

SIG:

Gender:  Male  Female

ID	Matric No	Name	Tele
1	A169308	Praveen A/L Kanagarajah	018
7	A147826	Turgha Devi A/P Krishnan	019

Rajah 11 Antara Muka Tambah Ahli dalam Pendaftaran Pelajar SIG

Rajah 10 dan 11 di atas menunjukkan antara muka pendaftaran pelajar oleh Penasihat. Penasihat SIG perlu mengisi maklumat-maklumat yang berkenaan tentang pelajar SIG yang hendak didaftar dan perlu menekan butang “Save” di dalam sistem. Selepas itu, segala data pelajar yang sudah didaftar akan disimpan dalam pangkalan data sistem ini. Selepas itu, Penasihat juga boleh mengubahsuai “edit” data pelajar yang didaftar jika perlu.

**FAKULTI TEKNOLOGI & SAINS MAKLUMAT**

SISTEM PENGURUSAN REKOD SIG

Home Daftar Pelajar **Daftar Aktiviti** Dokumen Permarkahan Profil Log Keluar

New Excel PDF Search:

ID	Peserta Aktiviti	Tarikh	Masa Lokasi	Kategori	Maklumat Terperinci	AJK	Dokumen Proposal	Attendance	Edit
30	Test Activity 1	2021-06-07	17:12:00	UKM	Outdoor Activity	Senarai AJK	Dokumen	Senarai Pelajar	Edit Delete
33	Test Activity 4	2021-07-29	08:00:00	Dewan Multimedia	Meeting	Senarai AJK	Dokumen	Senarai Pelajar	Edit Delete
34	Test Activity 3	2021-07-22	08:10:00	KPZ	Meeting	Senarai AJK	Dokumen	Senarai Pelajar	Edit Delete

Rajah 12 Antara Muka Daftar Aktiviti SIG

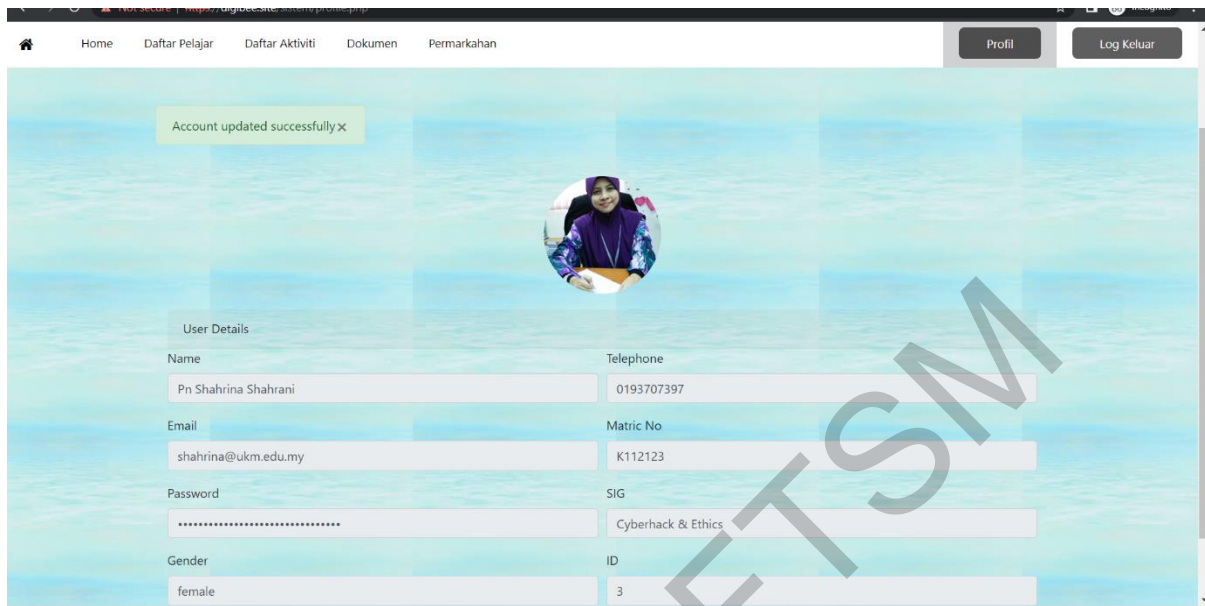
Rajah 12 ini pula menunjukkan antara muka paparan aktiviti yang telah didaftar oleh Penasihat SIG. Selepas itu, Penasihat juga boleh mengubahsuai “edit” data aktiviti yang didaftar di dalam sistem ini jika perlu.

Rajah 13 di bawah menunjukkan antara muka penambahan markah bagi pelajar- pelajar SIG oleh Penasihat SIG, dan juga menunjukkan antara data-data markah pelajar yang dipaparkan selepas Penasihat Berjaya mendaftarkan markah pelajar tersebut.

ID	Student	Semester/Session	Attendance %	Position %	Commitment %	Emotional Quotient %	High Council (MT) %	Digital CV %	Advisor %
72	Praveen A/L Kanagarajah	2019/2020 sem 1	10	10	10	10	5	10	45
75	Turgha Devi A/P	2020/2021 sem 2	10	10	10	0	0	9	30

Rajah 13 Antara Muka Paparan Pemberian Markah kepada Pelajar

Rajah 14 di bawah menunjukkan antara muka paparan maklumat profil Penasihat SIG. Penasihat boleh mengemaskini maklumat profil mereka jika perlu.



Rajah 14 Antara Muka Paparan Maklumat Profil Penasihat



Rajah 15 Antara Muka Halaman Utama bagi Pelajar SIG

Hantar Dokumen

Hantar Kepada: Please Select

Drop your File: Choose File | No file chosen

Hantar

Show 10 entries

Search:

Document	Size	Submitted To	View File
No data available in table			

Showing 0 to 0 of 0 entries

Previous Next

Rajah 16 Antara Muka Menghantar Dokumen kepada Penasihat SIG

Semester	Attendance	Position	Commitment	Emotional Quotient	Higher Council	Digital CV	Advisor	Total Marks
2020/2021 sem 1	10	5	5	2	5	10	35	72

Rajah 17 Antara Muka Pemarkahan Pelajar SIG



The screenshot shows the 'Penasihat SIG' page on the website of The National University of Malaysia (UKM). The page features a yellow header with the university's logo and name, and a navigation menu with 'Home', 'Dokumen', 'Permarkahan', 'Penasihat SIG', and 'Kehadiran'. Below the header, there are four advisor profiles, each with a photo, name, and contact details:

Name	Room	Phone	Email
Dr. Khairul Akram Zainol Ariffin	Room : E-3-31 Blok E ( Level 3 )	+6 03 - 8921 6349	kakram@ukm.edu.my
Assoc. Prof. Dr. Zulaiha Ali Othman	Room : E-1-1 Blok E ( Level 1 )	+6 03 - 8921 6742	zao@ukm.edu.my
Ts. Dr. Wan Fariza Paizi@Fauzi	Room : E-2-14 Blok E ( Level 2 )	+6 03 - 8921 6976	fariza.fauzi@ukm.edu.my
Ts. Shahrina Shahrani	Room : E-4-38 Blok E ( Level 4 )	+6 03 - 8921 6722	shahrina@ukm.edu.my

Rajah 18 Antara Muka Paparan Penasihat SIG

The screenshot shows the 'Kehadiran' (Attendance) registration form on the website of The National University of Malaysia (UKM). The page features a yellow header with the university's logo and name, and a navigation menu with 'Home', 'Dokumen', 'Permarkahan', 'Penasihat SIG', and 'Kehadiran'. Below the header, there is a registration form with the following fields:

- Select Activity: Please Select
- Participant Matric No: A170679
- Participant Name: Seran Loganathan
- Time: 2022-6-21 0:19:7

There is a 'Submit' button and a 'View Attendance' button with a right-pointing arrow.

Rajah 19 Antara Muka Mendaftar Kehadiran Aktiviti SIG

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA  
The National University of Malaysia

**FAKULTI TEKNOLOGI & SAINS SAKLUMAT**

SISTEM PENGURUSAN REKOD SIG

Home Dokumen Permarkahan Penasihat SIG Kehadiran Profil Log Keluar

Profile

Nama	Matric No
Seran Loganathan	A170679
Email	No Telefon
a170679@siswa.ukm.edu.my	019-241 7476
Pengambilan Sesi	Kata Laluan
2018/2019	.....
SIG	Jantina
Cyberhack & Ethics	male

Edit

Rajah 20 Antara Muka Mengemaskini Profil Pelajar SIG

## 6. KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, bab ini telah membincangkan tahap sistem yang sudah dicapai dalam masa kini dan fasa-fasa yang sudah selesai dalam pembangunan projek ini. Seterusnya, bab ini juga membincangkan pembatasan kajian yang menerangkan pasal had-had yang dihadapi semasa pembangunan kajian ini sepanjang masa. Sistem Pengurusan Rekod Aktiviti SIG ini dijangka dapat membantu Penasihat dan pelajar-pelajar SIG dalam menyimpan rekod-rekod aktiviti SIG secara sistematik sepanjang semester.

## 7. RUJUKAN

Sistem Maklumat Pelajar UKM didapatkan dari <https://smp.ukm.my>

Sistem UKM Folio didapatkan dari <https://ukmfolio.ukm.my>

Sistem Integrasi Pengurusan Bakat / Aktiviti / Resume Pelajar UKM didapatkan dari <https://istar.ukm.my>

Prasad, A. 2018. How to write a Pseudo Code? - GeeksforGeeks. [ide.geeksforgeeks.org. https://www.geeksforgeeks.org/how-to-write-a-pseudo-code/](https://www.geeksforgeeks.org/how-to-write-a-pseudo-code/)

Tockey, S. 2019. Functional and Non functional Requirements. How to Engineer Software. doi:10.1002/9781119546665.ch4

Joshua Porter. 2015. Design Principles of User Interface. <http://bokardo.com/principles-of-user-interface-design/>

Traci Simmons (Mt. Hood Community College). 2020. Hardware and Software Requirements Recommended Operating Systems Do I need Microsoft Office? Connect With Us : <https://www.mhcc.edu/OLHardwareSoftwareRequirements/>

Sonia Kukreja. 2020. What Is Activity Management?

*ManagementStudyHQ*. <https://www.managementstudyhq.com/advantages-and-disadvantages-of-mbo.html>

Lochana A/P Aramoom (A174057)

Suhaila Zainudin

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,

Universiti Kebangsaan Malaysia.

Copyright@FTSM  
UKM