

# **SISTEM PEMINJAMAN KEMUDAHAN DAN ALATAN SUKAN UKM BERASASKAN WEB (UKMSPORT)**

NUR ILLIYYIN KAMA AZIZI  
SHAHRINA SHAHRANI

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

## **ABSTRAK**

Universiti Kebangsaan Malaysia menyediakan pelbagai kemudahan ruang sukan dan alatan sukan yang boleh dipinjam seperti gelanggang bola jaring dan raket badminton. Kaedah terkini yang dilaksanakan dalam proses penempahan ruang dan pinjaman alatan sukan di UKM adalah secara manual yang mana mahasiswa/i dan kakitangan UKM perlu mengisi borang dan berurusan secara bersemuka di Pusat Sukan UKM. Kekangan masa dan ketiadaan kenderaan menyebabkan mahasiswa/i agak sukar untuk pergi ke Pusat Sukan UKM yang terletak agak jauh dari fakulti dan kawasan tumpuan pelajar. Kaedah manual ini memerlukan lebih banyak masa serta tidak sesuai digunakan pada era digital masa kini yang menjurus ke arah teknologi moden dan tanpa kertas. Justeru itu, satu sistem penempahan ruang dan pinjaman alatan sukan berasaskan web dibangunkan sebagai satu platform untuk menempah ruang dan meminjam alatan sukan di UKM. Sistem ini juga menyediakan paparan data dalam bentuk graf berkenaan kadar jumlah tempahan kemudahan serta alatan sukan yang dipinjam mengikut bulan. Ini membolehkan kerja-kerja penambahbaikan kemudahan yang kerap digunakan dapat dijalankan. Objektif utama sistem ini dibangunkan adalah untuk memudahkan proses menempah ruang sukan dan meminjam peralatan sukan di Pusat Sukan UKM. Proses peminjaman alatan sukan melalui sistem adalah lebih cepat, efisien serta menjimatkan masa dan tenaga. Metodologi yang akan digunakan dalam membangunkan sistem ini adalah metodologi agile. Metodologi ini lebih sesuai dalam pembangunan sistem, dapat membantu untuk mengenal pasti masalah dan mencari penyelesaian dengan lebih cepat serta efisien.

## **1 PENGENALAN**

Kemudahan ruang dan peralatan sukan di universiti adalah amat penting dalam menggalakkan pelajar aktif dalam aktiviti fizikal. Ini adalah kerana badan yang sihat akan menghasilkan otak yang cergas. Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) menyediakan pelbagai kemudahan ruang dan alatan sukan yang boleh digunakan serta dipinjam oleh mahasiswa/i UKM dan kakitangan UKM seperti gelanggang bola jaring, padang bola sepak, raket badminton dan sebagainya. Kadar sewaan dan peminjaman kemudahan ruang

dan alatan sukan meningkat terutamanya ketika adanya program sukan besar seperti Sukan Universiti Kebangsaan Malaysia (SUKEM), Sukan Antara Fakulti (SAF) dan sebagainya. Justeru itu, kaedah yang dilaksanakan dalam proses peminjaman kemudahan ruang dan alatan sukan perlulah lebih mudah, cepat serta efisien agar program berjalan lancar.

Bagi memudahkan proses peminjaman kemudahan ruang dan alatan sukan di UKM, satu Sistem Peminjaman Kemudahan dan Alatan Sukan UKM berasaskan web atau nama lainnya Sistem web UKMsport telah dibangunkan. Sistem web UKMsport ini memfokuskan kepada warga UKM seperti mahasiswa/i UKM dan kakitangan UKM. Ini membolehkan peminjam membuat tempahan ruang dan pinjaman alatan sukan melalui sistem web yang mana dapat menjimatkan masa dan tenaga. Ini kerana, peminjam tidak perlu pergi ke Pusat Sukan UKM bagi membuat tempahan ruang atau pinjaman alatan sukan.

## **2 PENYATAAN MASALAH**

Kaedah terkini yang dilaksanakan dalam proses penempahan ruang dan peminjaman alatan sukan di UKM adalah secara manual yang mana mahasiswa/i dan kakitangan UKM perlu mengisi borang secara manual dan berurusan secara bersemuka di Pusat Sukan UKM. Kaedah manual ini menjadi masalah utama bagi peminjam untuk menyewa ruang sukan dan meminjam alatan sukan di UKM. Peminjam perlu hadir ke Pusat Sukan UKM untuk mengetahui kuantiti sedia ada sesuatu ruang sukan dan alatan sukan. Kekangan masa dan ketiadaan kenderaan bagi mahasiswa/i menyebabkan mereka sukar untuk pergi ke Pusat Sukan UKM yang terletak agak jauh dari fakulti dan kawasan tumpuan pelajar. Kakitangan UKM juga sukar untuk pergi ke Pusat Sukan UKM atas faktor masa yang mana mereka yang sedang bekerja perlu menghantar borang ke Pusat Sukan pada waktu pejabat. Selain itu, kaedah manual ini juga memerlukan lebih banyak masa serta tidak sesuai digunakan pada era digital masa kini yang menjurus ke arah teknologi moden dan tanpa kertas. Rekod-rekod lama peminjaman juga agak sukar untuk disimpan apabila segala data disimpan di dalam buku atau fail-fail tertentu.

### 3 OBJEKTIF KAJIAN

Antara objektif umum pembangunan projek ini dijalankan adalah seperti berikut:

- i. untuk mereka bentuk serta membangunkan satu Sistem Peminjaman Kemudahan dan Alatan Sukan UKM bagi menggantikan kaedah tempahan secara manual iaitu menggunakan borang.
- ii. membangunkan satu Sistem Peminjaman Kemudahan dan Alatan Sukan UKM berasaskan web yang dapat memudahkan proses warga UKM untuk menempah ruang sukan dan meminjam alatan sukan tanpa perlu berulang-alik ke Pusat Sukan UKM sekaligus memenuhi keperluan pengguna contohnya memaparkan bilangan alatan sukan sedia ada.
- iii. menyimpan data bagi setiap maklumat kemudahan, alatan sukan serta data tempahan ke dalam pangkalan data dan seterusnya menyediakan pementasan data kadar jumlah tempahan bagi kedua-dua kategori kemudahan dan alatan sukan dalam bentuk graf mengikut bulan.
- iv. menyediakan fungsi sistem yang membenarkan setiap peminjam untuk mengetahui dan melihat rekod-rekod sejarah tempahan bagi kemudahan dan alatan sukan yang pernah dibuat oleh mereka.

Proses peminjaman alatan sukan melalui sistem mudah alih adalah lebih cepat, efisien serta menjimatkan masa dan tenaga. Peminjam boleh membuat penempahan ruang sukan dan pinjaman alatan sukan menerusi sistem tanpa perlu hadir ke Pusat Sukan UKM.

### 4 METOD KAJIAN

Bagi proses pembangunan Sistem web UKMsport, metodologi yang digunakan dalam membangunkan sistem ini adalah metodologi *agile*. Metodologi *agile* dipilih kerana ia sesuai dalam pembangunan sistem dan dapat membantu untuk mengenal pasti masalah. Ia juga lebih efektif, efisien dan membantu dalam mencari penyelesaian masalah yang lebih baik (Firdaus, M. A., 2017). Terdapat beberapa fasa dalam metodologi *agile* iaitu fasa perancangan, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pengujian dan fasa maklum balas.



Rajah 1 merupakan model metodologi Agile

Sumber: What's the agile methodology and how can it benefit your enterprise (2020).

#### 4.1 Fasa Perancangan

Fasa perancangan adalah merupakan fasa pertama dalam metodologi agile. Fasa ini bertujuan untuk membuat analisis keperluan dalam membangunkan Sistem web UKMSPORT bagi memenuhi keperluan pengguna. Dalam fasa ini juga penyataan masalah, cadangan penyelesaian, objektif, skop dan kekangan projek dikenal pasti.

#### 4.2 Fasa Reka Bentuk

Seterusnya, fasa reka bentuk yang mana dalam fasa ini reka bentuk sistem mula dijalankan dengan memastikan segala fungsi-fungsi penting dalam objektif sistem penempahan ini tercapai. Antara muka yang menarik dan mesra pengguna juga perlu diutamakan dalam membangunkan sistem ini. Selain itu juga, pada fasa reka bentuk, antara muka sistem direka mengikut analisis keperluan yang dibuat melibatkan pengguna sistem.

#### 4.3 Fasa Pembangunan

Kemudian, fasa pembangunan yang mana pada fasa ini Sistem web UKMSPORT mula dibangunkan. Sistem ini dibangunkan dan disiapkan secara berperingkat mengikut jadual perancangan projek serta antara muka yang telah dirancang dan direka bentuk pada fasa sebelum ini iaitu fasa reka bentuk.

#### 4.4 Fasa Pengujian

Setelah melepasi fasa pembangunan, fasa pengujian dijalankan bagi mengenal pasti ralat yang terdapat dalam sistem. Fasa ini juga penting untuk memastikan sistem yang telah dibangunkan dapat berfungsi dengan baik. Pengguna yang terlibat dalam fasa pengujian adalah mahasiswa/i UKM, kakitangan UKM serta Pihak Pusat Sukan UKM sendiri. Mereka diminta untuk menggunakan Sistem web UKMsport yang telah dibangunkan dan memberi komen serta cadangan penambahbaikan berkaitan sistem tersebut.

#### 4.5 Fasa Maklum Balas

Fasa terakhir dalam metodologi *Agile* adalah fasa maklum balas. Pengguna Sistem web UKMsport akan memberi maklum balas terhadap sistem ini dan semua rekod maklum balas pengguna akan disimpan dan digunakan untuk penambahbaikan pada masa akan datang.

Bagi pembangunan Sistem web UKMsport ini, perkakasan dan perisian yang baik dan sesuai amat penting untuk dipilih supaya dapat mengikut piawaian sistem yang telah dirancang. Berikut merupakan senarai keperluan perkakasan dan perisian dalam pembangunan Sistem web UKMsport:

- i. Model: Komputer riba Lenovo-PC
- ii. Processor: Intel® Core™ i5-5200U CPU @ 2.20GHz 2.20 GHz
- iii. Sistem Operasi: Windows 10
- iv. RAM: 8 GB
- v. Cakera keras: 200 GB
- vi. Kelajuan: 2.20 GHz

Manakala, keperluan perisian yang digunakan bagi pembangunan Sistem web UKMsport ini adalah perisian XAMPP. Perisian XAMPP digunakan sebagai program sistem bagi membangunkan laman sesawang pada localhost. Manakala, Apache pula digunakan sebagai pelayan web atau *web server* dan Sublime Text Build sebagai platform pengkodean. Terdapat beberapa bahasa pengaturcaraan yang digunakan dalam pembangunan sistem ini seperti HTML, PHP, CSS dan Javascript. Seterusnya, phpMyAdmin pula digunakan sebagai pangkalan penyimpanan data bagi pembangunan sistem ini. Sistem ini juga menggunakan *lrgs.ftsm.ukm.my* sebagai pelayan (*server*) utama.

Selain itu, pelayar web pula digunakan sebagai penyemak imbas contohnya seperti *Google Chrome* dan *Microsoft Edge*. Akhir sekali, persian Visual Paradigm digunakan bagi lakaran model seperti rajah kes guna, rajah jujukan dan lain-lain.

## 5 HASIL KAJIAN

Pada bahagian ini, ia membincangkan berkaitan hasil daripada pembangunan Sistem web UKMsport yang telah berjaya dibangunkan. Fasa reka bentuk adalah fasa yang penting dalam pembangunan sistem. Antara proses yang terdapat dalam fasa reka bentuk adalah proses mereka bentuk antara muka sistem. Antara muka yang mesra pengguna, menarik dan mudah difahami amat penting kerana antara muka memainkan peranan sebagai medium interaksi antara pengguna dan juga sistem. Penggunaan gambar dan warna yang bersesuaian juga adalah merupakan salah satu aspek utama yang dititik beratkan dalam reka bentuk antara muka. Setelah sistem selesai direka bentuk dan dibangunkan, ia akan melalui fasa pengujian di mana pengujian terhadap sistem dijalankan terhadap pengguna sebenar sistem untuk memastikan hasil yang telah dibangunkan mencapai objektif pembangunan. Di bawah merupakan antara muka Sistem web UKMsport yang telah berjaya dibangunkan:

a) Antara muka log masuk



Rajah 2 Antara muka log masuk

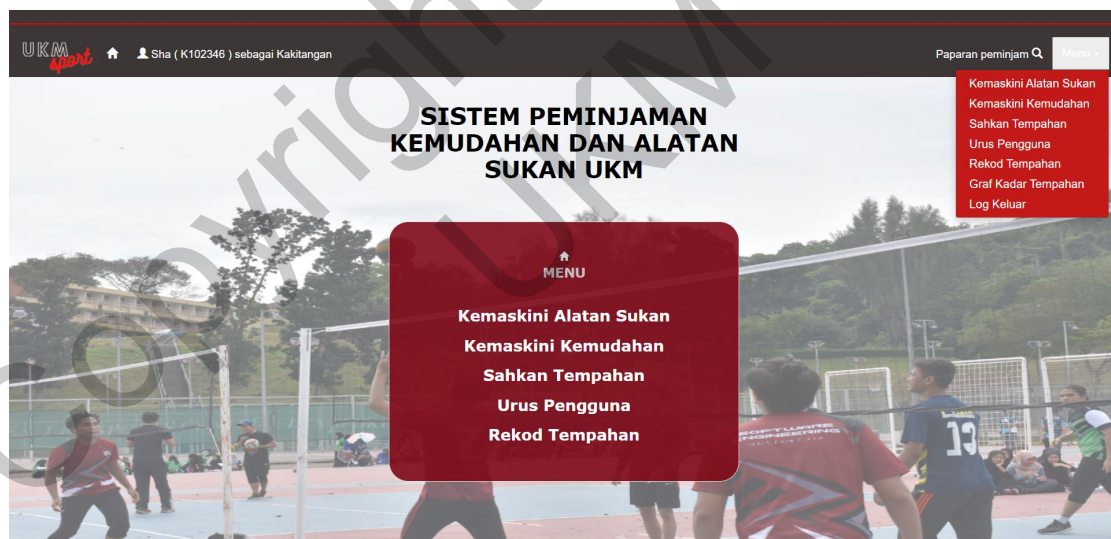
Rajah 2 menunjukkan antara muka log masuk yang membenarkan pengguna (peminjam, pentadbir dan kakitangan Pusat Sukan) log masuk ke dalam sistem dengan menggunakan

No Matrik/UKM Per dan kata laluan yang telah didaftarkan. Setelah pengguna menekan butang log masuk, antara muka halaman utama akan dipaparkan.

b) Antara muka halaman utama



Rajah 3 Antara muka halaman utama (Peminjam)

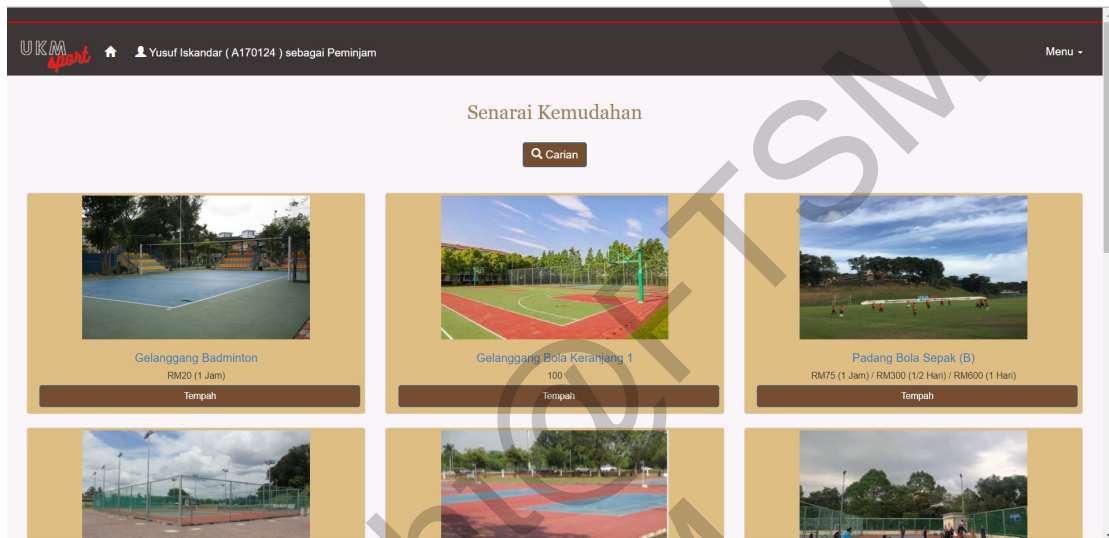


Rajah 4 Antara muka halaman utama (Pentadbir dan Kakitangan Pusat Sukan)

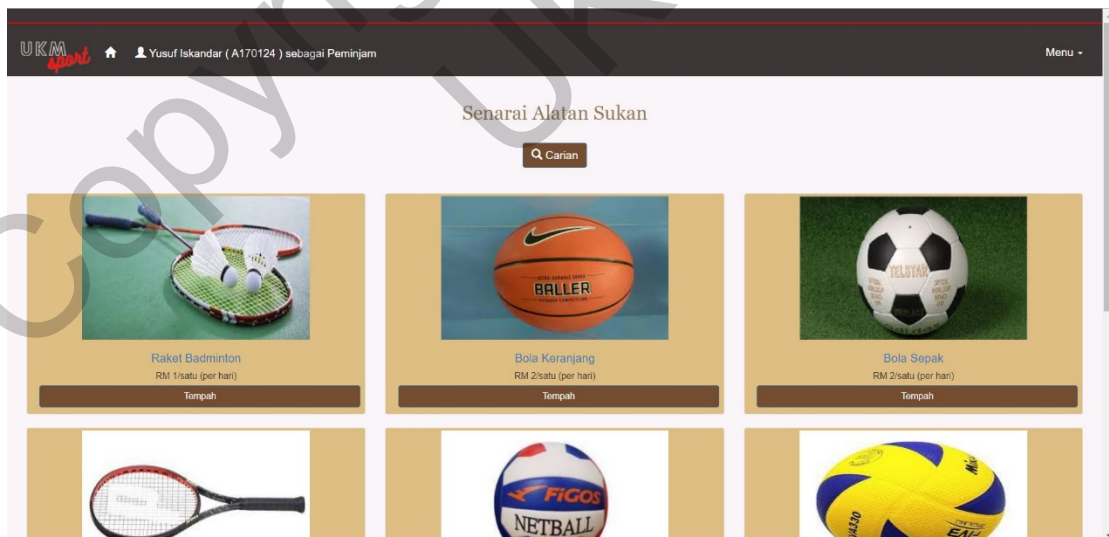
Rajah 3 menunjukkan antara muka halaman utama bagi peminjam sistem ini. Pada halaman utama, peminjam boleh memilih kategori peminjaman yang hendak dibuat sama ada kategori kemudahan atau kategori alatan sukan dengan menekan pada gambar rajah yang berkenaan. Pada halaman utama juga terdapat butang utama, rekod tempahan, graf kadar tempahan, peraturan peminjaman dan log keluar.

Rajah 4 menunjukkan antara muka halaman utama bagi pentadbir dan kakitangan Pusat Sukan. Pada menu halaman utama, terdapat butang utama, kemaskini alatan sukan, kemaskini kemudahan, sahkan tempahan, urus pengguna, rekod tempahan, graf kadar tempahan dan log keluar.

c) Antara muka senarai kemudahan dan alatan sukan.



Rajah 5 Antara muka senarai kemudahan



Rajah 6 Antara muka senarai alatan sukan

Rajah 5 dan Rajah 6 memaparkan antara muka senarai penuh kemudahan dan alatan sukan yang terdapat dalam sistem ini. Peminjam boleh memilih kemudahan dan alatan sukan yang hendak ditempah dengan menekan pada gambar yang berkenaan contohnya jika peminjam



ingin menempah padang bola sepak, peminjam perlu menekan pada gambar rajah padang bola sepak dan antara muka membuat tempahan seperti Rajah 7 akan dipaparkan.

d) Antara muka isi maklumat tempahan

UKM sport | Yusuf Iskandar (A170124) sebagai Peminjam | Menu -

Halaman Utama

Isi Maklumat Tempahan

ID Tempahan	<input type="text"/>
Tarikh Tempahan	<input type="text"/>
No Matriks/ UKM Per	A170124
Nama Pemohon	Yusuf Iskandar
No Kad Pengenalan/ Passport	<input type="text"/>

Rajah 7 Antara muka isi maklumat tempahan

Rajah 7 menunjukkan antara muka isi maklumat tempahan yang meminta peminjam mengisi maklumat lanjut tempahan. Peminjam perlu memastikan maklumat tempahan yang telah diisi adalah betul dan lengkap sebelum menekan butang teruskan dan antara muka menghantar permohonan akan dipaparkan.

e) Antara muka rekod tempahan

UKM sport | Yusuf Iskandar (A170124) sebagai Peminjam | Menu -

UKM sport

Rekod Tempahan

Nama Pemohon: Yusuf Iskandar  
No Matrik: A170124

ALATAN SUKAN

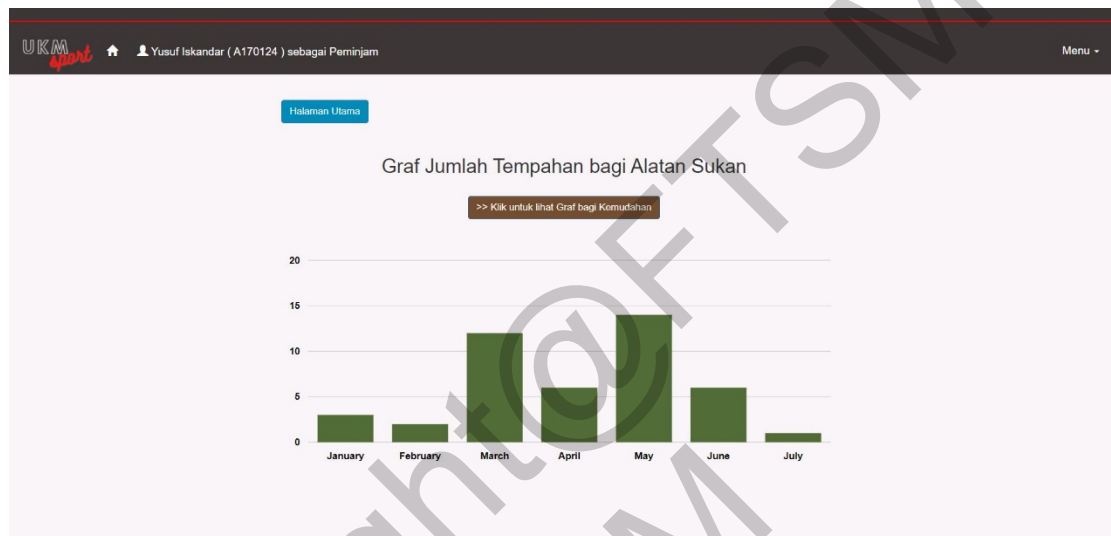
No	ID Tempahan	Tarikh Tempahan	Nama	ID	Kuantiti	Harga per jam(RM)	Jumlah(RM)	Status Permohonan Tempahan
1	0009h46df34cc42_03037510	2021-05-12 11:09:20	Bola Jaring	A105	2	RM 2	RM 4	Diterima

Maklumat Lanjut

Rajah 8 Antara muka rekod tempahan

Rajah 8 menunjukkan antara muka rekod tempahan yang membenarkan peminjam melihat ke semua rekod-rekod tempahan yang pernah dibuat. Pada antara muka ini juga, peminjam boleh melihat status terkini permohonan tempahan. Peminjam juga boleh melihat semula maklumat lanjut berkaitan rekod-rekod tempahan dengan menekan butang maklumat lanjut.

f) Antara muka graf kadar jumlah tempahan



Rajah 9 Antara muka graf kadar jumlah tempahan

Rajah 9 menunjukkan antara muka untuk melihat graf kadar jumlah tempahan mengikut bulan. Peminjam, Pentadbir dan Kakitangan Pusat Sukan dapat memilih kategori graf yang ingin dilihat dengan menekan pada butang pilihan kategori.

g) Antara muka paparan bagi alatan sukan (Pentadbir dan Kakitangan Pusat Sukan)

The screenshot shows a web interface for managing sports equipment. At the top, there is a form with fields for 'Maklumat lain', 'Kuantiti', and 'Gambar' (with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text). Below the form are '+ Tambah' and 'Clear' buttons. The main section is titled 'Senarai Alatan Sukan' and contains a table with the following data:

ID Alatan Sukan	Nama	Kadar Sewaan per hari (RM)	Kuantiti	Gambar	
A101	Raket Badminton	1	9		Maklumat Lengkap Patah Kerosakan
A102	Bola Keranjang	2	3		Maklumat Lengkap Patah Kerosakan
A103	Bola Sepak	2	13		Maklumat Lengkap Patah Kerosakan
A104	Raket Tenis	3	7		Maklumat Lengkap Patah Kerosakan
A105	Bola Jaring	2	11		Maklumat Lengkap Patah Kerosakan
A106	Bola Tampar	1	8		Maklumat Lengkap Patah Kerosakan

Rajah 10 Antara muka paparan bagi alatan sukan (Pentadbir dan Kakitangan Pusat Sukan)

Rajah 10 memaparkan antara muka paparan kemudahan dan alatan sukan bagi Pentadbir dan kakitangan Pusat Sukan. Antara muka ini membenarkan Pentadbir dan kakitangan Pusat Sukan menambah, mengubah suai serta memadam data-data yang ada pada senarai kemudahan dan alatan sukan dengan menekan pada butang-butang berkenaan.

h) Antara muka pengesahan status permohonan

The screenshot shows a 'Buat Pengesahan' (Confirmation) form. The form contains the following fields and values:

- ID Tempahan: 060at4608912c5.61014515
- Tarikh Tempahan: 2021-05-27 15:06:00
- Nama Pemohon: Yusuf Iskandar
- No Matriks/ UKM Per: A170124
- No.Kad Pengenalani Passport: 990312-64-7776
- Alamat Kolej/ Pejabat: Kolej Ibrahim yaakub
- No Teli (HP): 015-34567890
- ID Alatan Sukan/Kemudahan: A104
- Kuantiti: 4
- Tarikh Penggunaan: 2021-05-27
- Tarikh Dijangka Tamat: 2021-05-27
- Tujuan Penggunaan: Latihan
- Status Permohonan Tempahan: Diterima

At the bottom of the form are two buttons: 'Pengesahan status tempahan' and 'Hapus'.

Rajah 11 Antara muka pengesahan status permohonan

Rajah 11 memaparkan antara muka bagi Pentadbir dan kakitangan Pusat Sukan untuk membuat pengesahan bagi permohonan yang telah dihantar oleh pengguna. Pentadbir dan Kakitangan Pusat Sukan boleh memeriksa maklumat tempahan dan mengesahkan permohonan dengan menekan butang permohonan diterima atau permohonan ditolak.

i) Antara muka pengesahan urus pengguna

The screenshot shows a web interface for adding a user. The header includes the UKMSPORT logo and user information: 'Haniss (K102345) sebagai Pentadbir'. The main heading is 'Tambah pengguna'. The form contains the following fields:

- ID Pengguna:** A text input field with a placeholder 'ID Pengguna' and a note '(Masukkan ID Pengguna bermula dengan huruf 'S' contoh: S115)'. Below it is a 'Tambah' button.
- Nama:** A text input field with a placeholder 'Nama'.
- Jantina:** Radio buttons for 'Lelaki' and 'Perempuan'.
- No Telefon:** A text input field with a placeholder 'No Telefon'.
- No Matrik/UKM Per:** A text input field with a placeholder 'Email address'.
- Kata Laluan:** A text input field with a placeholder 'Kata Laluan'.
- Jenis Pengguna:** A dropdown menu with 'Please select'.

Below the form is a 'Senarai Pengguna' section with a table header:

ID Pengguna	Nama	Jantina	No Telefon	No Matrik/UKM Per	Kata Laluan	Jenis Pengguna
-------------	------	---------	------------	-------------------	-------------	----------------

Rajah 12 Antara muka urus pengguna

Rajah 12 memaparkan antara muka urus pengguna. Hanya Pentadbir sahaja yang dapat mengurus pengguna bagi Sistem web UKMSPORT. Antara jenis pengguna yang terdapat pada Sistem web UKMSPORT adalah Kakitangan Pusat Sukan dan juga Peminjam. Pentadbir boleh menambah, memadam serta mengubah suai data pengguna yang terdapat pada senarai pengguna dengan menekan butang yang berkenaan.

Seterusnya, pengujian adalah fasa yang dilaksanakan apabila sistem telah selesai dibangunkan. Menurut *International Software Testing Qualification Board (ISTQB)*, pengujian sistem dijalankan bagi memastikan setiap keperluan yang diperoleh pada fasa sebelum ini dapat dipenuhi contohnya berdasarkan Spesifikasi Keperluan Sistem (SRS). Pengujian sistem juga amat penting bagi membantu mengenal pasti tahap kualiti, mengenal pasti ralat yang terdapat pada sistem serta memastikan segala fungsi sistem berjalan lancar. Sistem web UKMSPORT telah melalui dua jenis pengujian iaitu pengujian fungsian dan pengujian bukan fungsian. Bagi pengujian fungsian, kaedah pengujian yang digunakan adalah Pengujian Kotak Hitam atau *Black Box Testing* yang menggunakan teknik ujian

jadual keputusan. Ujian jadual keputusan dipilih kerana ia berfokuskan pengujian terhadap fungsi-fungsi yang terdapat pada sesebuah sistem. Manakala bagi pengujian bukan fungsian, kaedah pengujian yang digunakan adalah Ujian Kebolegunaan atau *Usability Testing*. Objektif Ujian Kebolegunaan dijalankan terhadap Sistem web UKMsport adalah untuk mengetahui tahap kebolegunaan dan tahap kepuasan pengguna terhadap antara muka sistem yang telah siap dibangunkan. Terdapat juga cadangan penambahbaikan pada sistem yang telah dicadangkan oleh responden. Sistem boleh ditambah baik pada masa akan datang supaya tahap kepuasan pengguna terhadap Sistem web UKMsport dapat ditingkatkan.

## **6 KESIMPULAN**

Secara keseluruhannya, pembangunan Sistem web UKMsport ini telah berjaya dibangunkan di samping memenuhi objektif utama pembangunan sistem antaranya berperanan dalam memudahkan proses mahasiswa/i dan kakitangan UKM untuk membuat tempahan kemudahan serta alatan sukan tanpa perlu berulang-alik ke Pusat Sukan UKM. Seterusnya, pengguna bagi sistem ini juga dapat melihat rekod-rekod sejarah tempahan bagi kemudahan dan alatan sukan yang pernah dibuat oleh mereka sebelum ini. Melalui sistem ini juga, pengguna dapat melihat pementasan data dalam bentuk graf bagi kadar jumlah tempahan kemudahan dan alatan sukan. Walau bagaimanapun masih terdapat kekangan pada sistem dan cadangan penambahbaikan yang boleh dilakukan pada masa akan datang bagi meningkatkan prestasi dan kemantapan sistem supaya dapat memberi perkhidmatan yang terbaik dan dapat memuaskan hati pengguna sistem ditahap maksima.

## 7 RUJUKAN

Encarna Abellan. 2020. What's the Agile Methodology and How Can It Benefit Your Enterprise.

Firdaus, M. A. 2017. Implementasi Kerangka Kerja Scrum Pada Manajemen Pengembangan Sistem Informasi. Semnasteknomedia Online, 5(1), 1-2.

Copyright@FTSM  
UKM