

## E-Bilik: Sistem Tempahan Bilik Belajar Perpustakaan Tunku Tun Aminah

### *E-Room: Tunku Tun Aminah Library's Study Room Reservation System*

Alia Syafieka Yusaini<sup>1</sup>, Norlida Hassan<sup>1\*</sup>,

<sup>1</sup> *Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat,  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, 86400, MALAYSIA*

\*Pengarang Utama: [norlida@uthm.edu.my](mailto:norlida@uthm.edu.my)

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2025.06.01.094>

#### Maklumat Artikel

Diserah: 13 Jun 2024  
Diterima: 18 Jun 2025  
Diterbitkan: 30 Jun 2025

#### Kata Kunci

Sistem Tempahan, Bilik Belajar,  
Berasaskan web, Model Prototaip

#### Abstrak

E-Bilik: Sistem Tempahan Bilik Belajar Perpustakaan Tunku Tun Aminah adalah sebuah sistem yang dibangunkan bagi menggantikan kaedah manual yang kurang efisien sebelum ini. Antara masalah yang sering dihadapi oleh pengguna ialah ketika proses membuat tempahan bilik iaitu pertindanan maklumat yang berlaku serta pengiraan tempoh sewaan dan jumlah bayaran yang tidak dikira secara automatik. Rekod bayaran juga sering hilang dan sukar dikemaskini kerana hanya direkodkan di dalam buku log secara manual. Pembangunan sistem ini berpandukan kaedah metodologi prototaip. Sistem ini dibangunkan menggunakan Visual Studio Code, phpMyAdmin, HTML dan MySQL sebagai pangkalan data. Dengan adanya sistem ini, penyimpanan rekod penempahan dan bayaran akan menjadi lebih teratur serta mudah dicapai dan dikemaskini oleh semua pengguna terlibat.

#### Keywords

*Reservation System, Study Room, Web-Based, Prototype Model*

#### Abstract

*E-Room: Tunku Tun Aminah Library's Study Room Reservation System is a system developed to replace the less efficient manual method before. Among the problems that are often faced by users is the process of making a room reservation, which is the information that occurs as well as the calculation of the rental period and the amount of payment that is not calculated automatically. Payment records are also often lost and difficult to update because they are only recorded in the logbook manually. The development of this system is guided by prototype methodology. This system is developed using Visual Studio Code, phpMyAdmin, HTML and MySQL as a database. With this system, booking and payment records will be more organized and easily accessible and updated by all users involved.*

## 1. Pengenalan

Perpustakaan Tunku Tun Aminah mempunyai bangunan yang tersendiri dan terletak di dalam kampus induk Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Batu Pahat, Johor (UTHM) mula beroperasi pada tahun 2010. Bangunan Perpustakaan Tunku Tun Aminah pernah menjadi tumpuan orang ramai kerana dikhabarkan menjadi

perpustakaan terbesar di Asia Tenggara [1][2]. Di dalam Perpustakaan ini terdapat beberapa fasiliti yang disediakan oleh pihak Perpustakaan Tunku Tun Aminah (PTTA). Penempatan bilik belajar yang kondusif dan selesa diberikan kepada pelajar UTHM. Setiap pelajar memerlukan ruang kondusif untuk perbincangan kumpulan atau persendirian untuk memudahkan proses perbincangan dan pembelajaran.

Penggunaan bilik belajar yang sedia ada ini lebih kepada penggunaan secara persendirian. Oleh itu, proses permohonan bilik belajar yang digunakan oleh pentadbir adalah menggunakan secara manual dengan menggunakan borang tanpa menggunakan apa-apa sistem. Selain itu, penggunaan borang kertas adalah sebagai untuk menyimpan pangkalan data pengguna. Bagi menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pihak pentadbir perpustakaan dan pengguna, kajian ini dapat memberi tumpuan kepada implementasi sistem pengurusan bilik belajar di Perpustakaan Tunku Tun Aminah Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) adalah memberikan sistem E-Bilik yang berasaskan web.

Oleh itu, Sistem E-Bilik ini dibangunkan bagi memudahkan proses pendaftaran penggunaan bilik belajar. Dengan adanya sistem E-Bilik ini, proses pengguna dan pihak pentadbir akan bertambah lebih baik. Selain itu, sistem ini dapat membantu pihak pentadbir dalam menguruskan penggunaan bilik belajar lebih sistematik. Seterusnya, dalam sistem ini menawarkan kemudahan kepada pelajar dalam menempah bilik mengikut keselesaan pengguna. Pengguna perpustakaan juga akan dapat melihat gambar serta info yang dimuatkan oleh pentadbir sistem atau pihak Perpustakaan Tunku Tun Aminah menerusi laman web tersebut.

## 2. Kajian Literatur

Kes Kajian untuk projek yang dibangunkan adalah E-Bilik Sistem Pengurusan Tempahan Bilik Belajar Perpustakaan Tunku Tun Aminah yang terletak di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Batu Pahat, Johor. Sistem yang dibangunkan ini akan digunakan oleh pihak pentadbiran perpustakaan dan juga pengguna mereka. Penggunaan bilik belajar perpustakaan tersebut hampir digunakan setiap hari oleh pengguna-pengguna PTTA, UTHM. Pengguna Bilik belajar yang disediakan adalah satu keperluan untuk memberikan keselesaan kepada pelajar mendapatkan ruang belajar yang lebih kondusif.

Segala pengurusan yang dilaksanakan untuk penggunaan bilik belajar ini adalah kaedah secara manual untuk pengumpulan pangkal data maklumat pengguna bilik belajar. Proses penggunaan bilik belajar tersebut menggunakan kertas untuk mengisi borang penggunaan bilik belajar yang ditunjukkan di Rajah 1 Lampiran A. Selain itu, proses permohonan kepada pengguna lain perlu menunggu giliran kekosongan bilik belajar. Oleh itu, Pihak pentadbiran perpustakaan tersebut tidak menggunakan apa-apa sistem dalam menguruskan bilik belajar, dengan adanya sistem baharu yang akan dibangunkan dapat memberikan kemudahan kepada pihak pentadbir dan juga kepada pengguna untuk memudahkan proses permohonan tempahan bilik belajar.

### 2.1 Pengurusan Bilik Belajar

Pengurusan bilik belajar ini memainkan peranan penting proses pengajaran dan pembelajaran dalam memastikan penggunaan yang efisien dan berkesan terhadap ruang belajar tersebut [3]. Sistem pengurusan ini merangkumi aspek pengumpulan, penyimpanan, dan pemprosesan maklumat berkaitan dengan jadual penggunaan ruang, keperluan fasiliti, dan tempahan ruang belajar. Dengan menggunakan kaedah pengurusan yang cekap, institusi pendidikan dapat memanfaatkan ruang, memudahkan proses tempahan dan meningkatkan pengalaman pengguna.

### 2.2 Sistem Maklumat

Sistem maklumat merupakan interaksi antara manusia dan mesin untuk mengumpul dan menyebarkan maklumat yang diperlukan bagi menguruskan organisasi dengan berkesan. Tiga sumber utama yang digunakan untuk membina sebuah sistem ialah; teknologi, maklumat dan pengguna. Sumber yang penting dalam pembangunan sesebuah sistem ialah pengguna sistem itu sendiri [4].

Sistem Maklumat juga adalah sekelompok komponen dalam elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai satu tujuan tertentu. Manakala, sistem maklumat adalah himpunan set komponen seperti data, perkakasan, perisian, manusia dan prosedur. Komponen ini saling bertindak dalam mengumpul data, memproses data, menyimpan dan menyediakan maklumat. Sistem ini juga boleh digunakan di dalam pelbagai bidang, antaranya ialah bidang pendidikan, bidang perniagaan dan juga bidang pengurusan.

### 2.3 Sistem Pengurusan Tempahan Bilik Belajar

Dalam sesebuah organisasi tidak kira sama ada organisasi perniagaan mahupun pentadbiran, pengurusan adalah sangat penting. Ini kerana tanpa pengurusan yang betul, sesebuah organisasi akan menjadi lemah dan sukar untuk diuruskan. Selain itu, sistem pengurusan yang diuruskan secara manual boleh memberikan kesan negatif terhadap kecekapan dan ketelusan dalam organisasi. Pengurusan manual melibatkan pencatatan dan pemprosesan maklumat secara tradisional, dengan menggunakan kertas dan alat tulis. Ini boleh menyebabkan

peningkatan beban kerja, kebarangkalian kehilangan pangkalan data dan kurang ketetapan dalam pengurusan jadual. Oleh itu, penggunaan sistem pengurusan tempahan secara bersistem adalah penting untuk meningkatkan efisiensi, mengurangkan risiko kesilapan dan meningkatkan kecekapan pengguna. Pada era modenisasi, dimana teknologi sangat inovatif dalam pelbagai aspek kehidupan. Penggunaan teknologi dalam pengurusan bilik belajar juga dapat membantu meningkatkan kecekapan operasi dan menyediakan data yang berguna untuk pemantauan dan penambakan berterusan. Sistem pengkomputeran mengenai pengurusan sesebuah organisasi adalah penting untuk sesebuah organisasi itu mengikuti gaya masa kini.

## 2.4 Kajian Sistem Setara

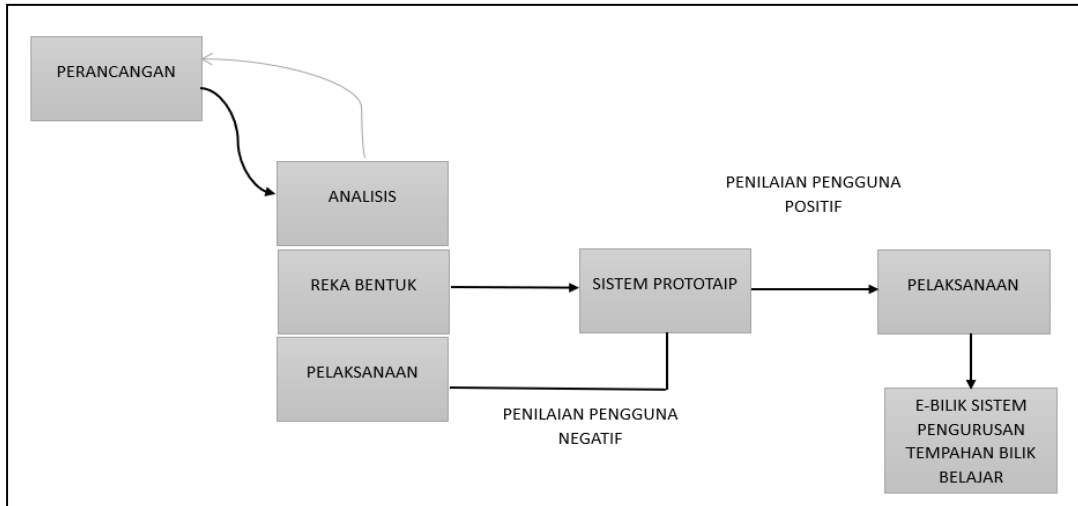
Kajian sistem setara ini dijalankan kepada sistem yang telah siap sedia dibangunkan. Di dalam kajian ini, tiga sistem telah dipilih untuk dijadikan sebgai rujukan dalam Pembangunan sistem dan dijadikan panduan dalam meningkatkan kualiti E-Bilik Sistem Pengurusan Tempahan Bilik Belajar Perpustakaan Tunku Tun Aminah, UTHM. Antara tiga sistem tempahan yang dipilih adalah Sistem Tempahan bilik *E-booking* Istana Kehakiman[5], Sistem Tempahan Bilik *PLANMalaysia*[6] dan Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat Jabatan Perangkaan Malaysia[7]. Jadual 1 menunjukkan perbandingan antara tiga sistem sedia ada dan juga sistem yang akan dibangunkan untuk melihat lebih jelas tentang kelebihan yang dapat diberikan melalui sistem yang akan dibangunkan.

**Jadual 1:** Ringkasan Perbandingan Sistem Setara

Ciri-ciri/Sistem	Sistem Tempahan Bilik E-Booking Istana Kehakiman [5]	Sistem Tempahan Bilik PLANMalaysia [6]	Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat Jabatan Perangkaan Malaysia [7]	E-Bilik Sistem Pengurusan Tempahan Bilik Belajar Perpustakaan Tunku Tun Aminah, UTHM
Pendaftaran Pengguna	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Log Masuk dan Keluar	Ada	Tiada	Ada	Ada
Hubungi Kami	Ada	Tiada	Tiada	Ada
Penempahan Bilik	Ada	Ada	Ada	Ada
Paparan Bilik Yang ditawarkan	Ada	Ada	Tiada	Ada
Paparan Maklumat Yang Lengkap	Ada	Ada	Ada	Ada
Bayaran atas Talian	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Kemaskini Tempahan	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Panduan penggunaan Sistem	Ada	Ada	Tiada	Ada
Halaman Aduan	Tiada	Tiada	Tiada	Ada

## 3. Metodologi

Metodologi yang dipilih untuk melaksanakan projek ini adalah model prototaip [7] kerana ia membenarkan pembangunan sistem untuk mengubah atau memperbaiki sistem dari semasa ke semasa. Prototaip ini merupakan metodologi Pembangunan sistem yang boleh direalisasikan dengan lengkap dan dapat mengenalpasti perubahan yang diperlukan dan keperluan sebenar dalam projek yang dibangunkan. Pendekatan ini adalah untuk menghasilkan satu sistem yang berfungsi kepada pengguna. Model prototaip adalah satu model yang melibatkan pengulangan dan membolehkan pengguna melihat bagaimana pembangunan sistem boleh membantu dalam pekerjaan yang dijalankan. Sebagai contoh bagaimana pembangunan sistem pengurusan ini memudahkan sistem penempahan bilik yang dilakukan oleh pengguna bilik belajar Perpustakaan Tunku Tun Aminah. Rajah 1 menunjukkan model prototaip iaitu merupakan satu kaedah yang sistematik dan efektif kerana ia terdiri daripada lima fasa iaitu fasa perancangan, fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa prototaip sistem dan fasa pengujian. Aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam fasa model prototaip boleh dirujuk dalam Jadual 2 dibawah.



Rajah 1 Model Prototaip [7]

Jadual 2 Aktiviti-Aktiviti Dalam Fasa Model Prototaip

Fasa	Penerangan	Dapatan Kajian
Perancangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mencadangkan projek</li> <li>Tentukan jadual projek, aktiviti, dan output</li> <li>Menemu ramah dan pemerhatian bersama pihak berkepentingan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadangan projek</li> <li>Membangunkan carta Gantt</li> <li>Temu Ramah</li> </ul>
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengenal pasti masalah melalui temu ramah dan pemerhatian</li> <li>Menentukan keperluan sistem baru yang akan dibangunkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spesifikasi model</li> <li>Keperluan projek</li> <li>DFD</li> <li>ERD</li> <li>Carta Alir</li> </ul>
Reka Bentuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan keperluan perisian dan perkakasan</li> <li>Rekabentuk pangkalan data dan sistem dibuat</li> <li>Rekabentuk antara muka pengguna dan pangkalan data sistem dibuat adalah berdasarkan kepada rajah perhubungan entiti (ERD) dan Rajah aliran data (DFD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reka bentuk antara muka pengguna</li> <li>Lakaran sistem pangkalan data</li> <li>Seni bina sistem</li> </ul>
Implementasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk pengkodan aturcara sistem dan antara muka, perisian PHP dikonfigurasi dalam pembangunan sistem</li> <li>Bina prototaip mengikut antara muka dan setiap modul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul yang terlibat dan fungsi-fungsi sistem</li> <li>sistem akan dibangunkan pangkalan data</li> </ul>
Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengujian sistem ini dijalankan dalam fasa ini bagi untuk memastikan kelancaran sistem yang dibangunkan dapat berfungsi dengan lebih baik</li> <li>Pengujian kelemahan sistem dapat dikesan dengan penambahbaikan sistem dapat dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjalankan pengujian kefungsi sistem</li> <li>Sistem akan diuji buat kali terakhir bagi memastikan sistem bebas dari ralat. Pengujian ini melibatkan pentadbir dan pengguna.</li> </ul>

#### 4. Analisis dan Reka Bentuk

Seksyen ini menerangkan hasil analisis dan reka bentuk berasaskan web yang akan dibangunkan. Ia merangkumi analisis keperluan sistem analisis iaitu analisis keperluan fungsi dan bukan fungsi, dan reka bentuk berasaskan web yang akan dibina. Selain itu, rajah aliran data (DFD) dan rajah hubungan entiti (ERD) dijadikan model dalam pembangunan data dalam sistem ini. Pelaksanaan bab ini amatlah penting bagi memastikan

pelaksanaan sistem yang dibangunkan dapat memenuhi keperluan pengguna dan mencapai objektif yang telah dibincangkan.

#### 4.1 Analisis Keperluan Sistem

Keperluan fungsi adalah fungsi sistem yang dilaksanakan untuk membolehkan pengguna bagi menyelesaikan tugas yang dilakukan. Proses ini juga menjelaskan kepada pasukan pembangunan dan pihak berkepentingan mengenai sifat kerja dalaman sistem. Keperluan bukan fungsi pula dikaitkan dengan cara prestasi integriti, keselamatan, ketersediaan, keserasian, dan kebolehgunaan fungsi dalam sistem. Jadual 3 dan Jadual 4 menunjukkan keperluan fungsi dan bukan fungsi untuk E-Bilik Sistem Pengurusan Tempahan Bilik Belajar Perpustakaan Tunku Tun Aminah, UTHM.

**Jadual 3 Keperluan Fungsi**

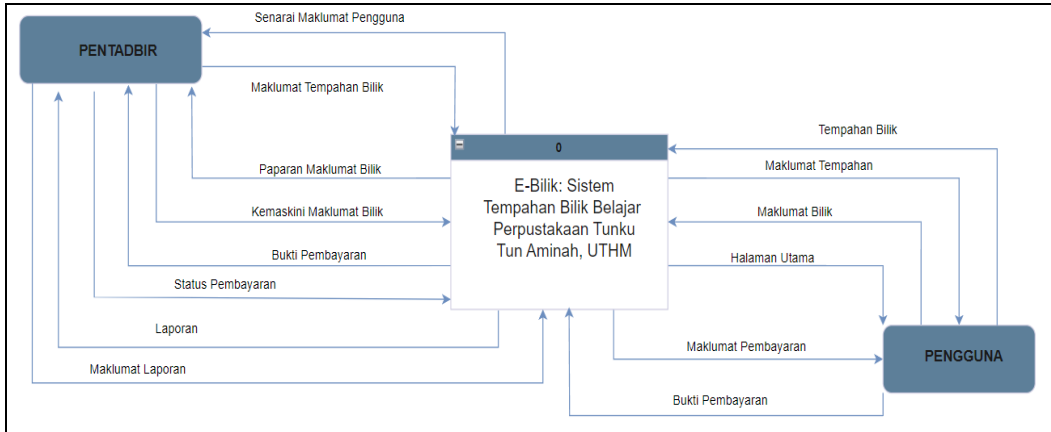
Bil	Modul	Fungsi
1	Modul Pendaftaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem harus membenarkan pengguna baharu mendaftar sebelum log masuk.</li> <li>Sistem harus menunjukkan ralat apabila ruang kosong ditemui.</li> <li>Sistem harus membenarkan pengguna untuk log masuk ke dalam sistem menggunakan nama pengguna dan kata laluan.</li> </ul>
2	Modul Pengurusan Maklumat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem harus membenarkan pentadbir untuk menambah, mengemaskini, dan memadam maklumat bilik.</li> <li>Sistem harus membenarkan pentadbir untuk menyimpan maklumat tentang nama pengguna, penerangan maklumat bilik, dan kuantiti bilik, dan status bilik</li> <li>Sistem harus mempunyai pengurusan pangkalan data pengguna.</li> </ul>
3	Modul Penempahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem harus membenarkan pengguna untuk membuat tempahan, memilih bilik, dan membatalkan tempahan</li> <li>Sistem harus memaparkan senarai bilik kepada pengguna.</li> <li>Pengguna akan dapat maklum balas pemberitahuan daripada pentadbir untuk meluluskan penempahan bilik.</li> </ul>
4	Modul Pembayaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem harus membenarkan pengguna untuk menyatakan resit jika pembayaran dilakukan secara dalam talian.</li> <li>Sistem harus memaparkan status pembayaran yang telah dibuat.</li> <li>Sistem harus menyimpan rekod pembayaran yang telah dibuat.</li> </ul>
5	Modul Penjanaan Laporan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem harus membolehkan pentadbir untuk mencetakkan laporan tempahan dan data pengguna.</li> </ul>

**Jadual 4 Keperluan Bukan Fungsi**

Bil	Modul	Penerangan
1	Prestasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem harus bertindak balas terhadap tindakan pengguna.</li> <li>Sistem harus membenarkan pengguna membuat penempahan bilik dalam tempoh yang singkat.</li> </ul>
2	Operasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem seharusnya mesra pengguna.</li> <li>Sistem boleh dikemaskini dan diselenggara dengan mudah.</li> </ul>
3	Keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maklumat di perisian data adalah rahsia dan hanya boleh diakses oleh pihak pentadbiran.</li> <li>Sistem seharusnya hanya membenarkan semua pengguna mengakses akaun mereka sendiri dengan e-mel dan kata laluan pengguna.</li> </ul>
4	Kebolehgunaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem harus membolehkan pengguna memahami fungsi setiap modul dengan mudah.</li> <li>Antara muka pengguna hendaklah mesra pengguna dan responsif.</li> </ul>

### 4.2 Rajah Konteks

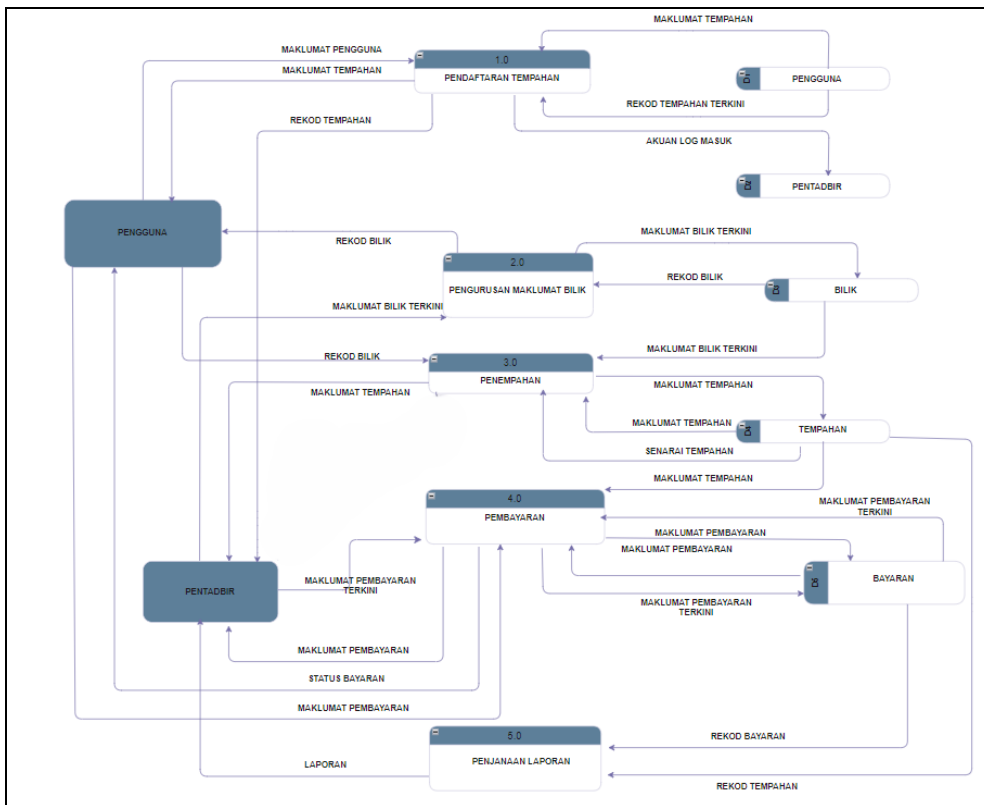
Rajah konteks dibina adalah bertujuan untuk menerangkan fungsi gambaran yang diperlukan oleh entiti luar. Rajah konteks juga memberi gambaran keseluruhan yang mengandungi satu proses yang mewakili seluruh sistem dan dibahagikan kepada beberapa proses. Rajah 2 menunjukkan rajah konteks yang dibangunkan bagi E-Bilik Sistem Tempahan Bilik Belajar Perpustakaan Tunku Tun Aminah, UTHM.



Rajah 2 Rajah Konteks

### 4.3 Rajah Aliran Data Tahap 0

Rajah Aliran Data (DFD) ialah perwakilan grafik aliran data atau input daripada entiti melalui proses, yang kemudiannya menghasilkan output sama ada kepada entiti lain atau disimpan dalam storan data. DFD menunjukkan setiap input dan output untuk setiap entiti dan proses. Rajah 3 menunjukkan rajah aliran data (DFD) Tahap 0 bagi sistem yang dibangunkan.

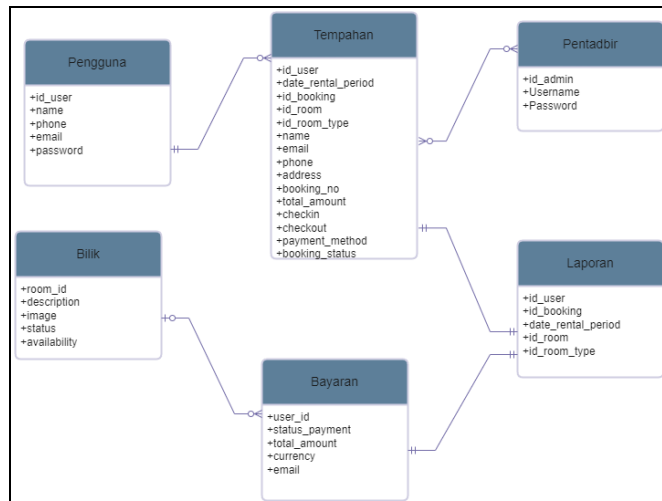


Rajah 3 Rajah Aliran Data Tahap 0

### 4.4 Rajah Hubungan Entiti

Rajah Hubungan Entiti (ERD) ialah model yang menunjukkan logik perhubungan antara entiti yang terlibat dalam sistem maklumat[8]. Rajah Hubungan Entiti (ERD) mentakrifkan perhubungan yang berlaku dalam

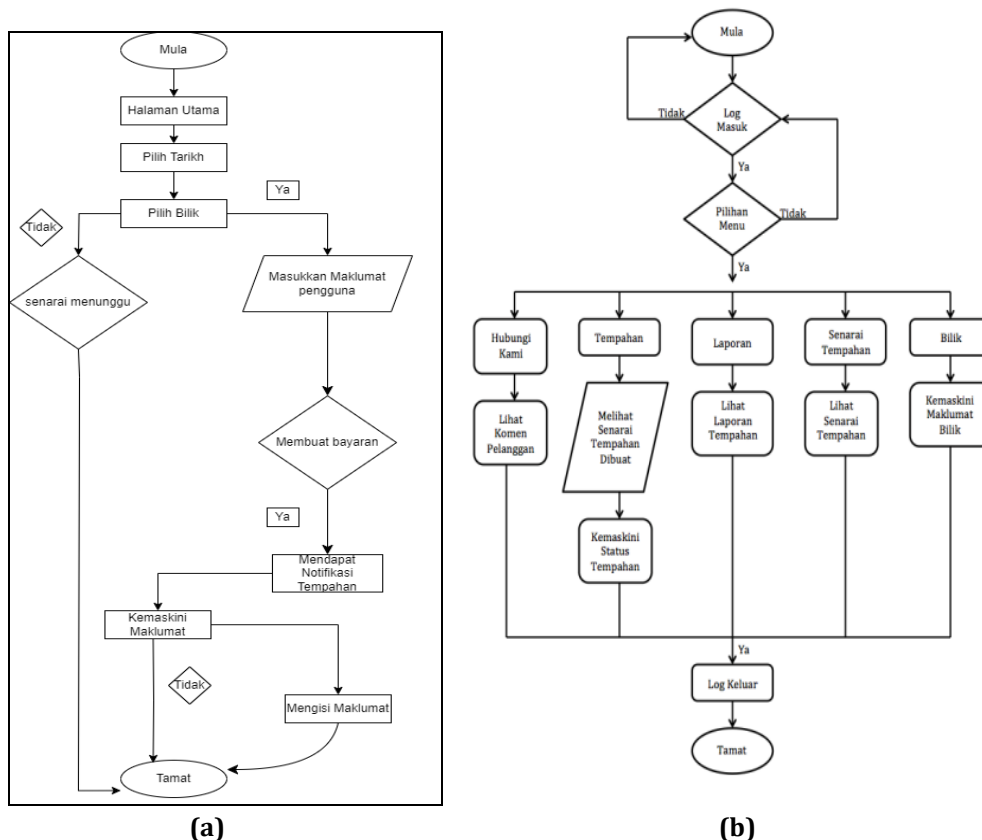
sistem. Rajah Hubungan Entiti ini dibangunkan untuk memberi gambaran penuh dengan lebih teliti mengenai keadaan pangkalan data yang dibangunkan. Rajah 4 menunjukkan rajah hubungan entiti bagi sistem yang dibangunkan.



Rajah 4 Rajah Hubungan Entiti

#### 4.5 Carta Alir Pengguna & Pentadbir

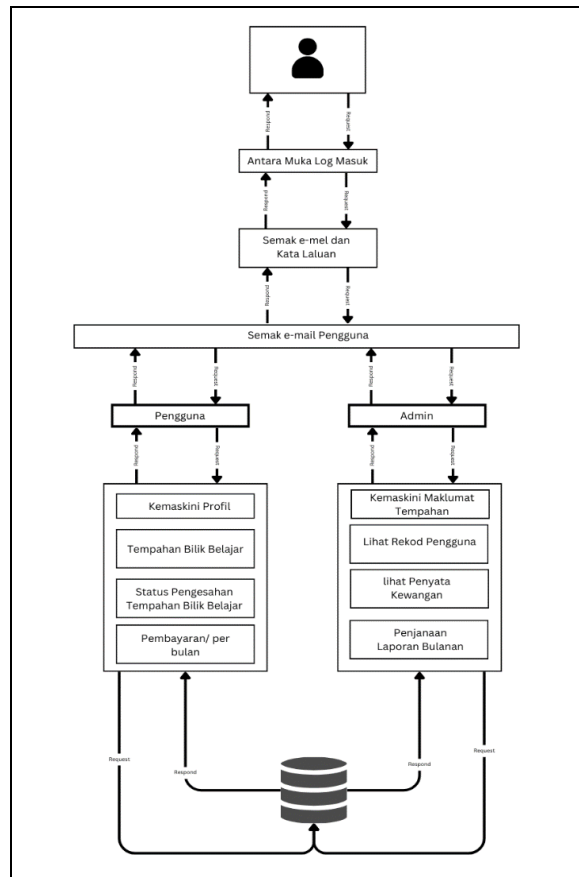
Carta alir merupakan gambar rajah yang menerangkan sesuatu operasi atau proses dalam sesuatu sistem [9]. Ia juga melibatkan pelbagai proses di mana merangkumi proses aliran dari permulaan hingga akhir proses. Carta aliran disediakan dengan tujuan untuk menyediakan pengguna dengan bahasa yang sama atau titik rujukan apabila berurusan dengan sesuatu projek. Rajah 5 (a) menunjukkan carta alir bagi pengguna untuk membuat penempahan dan Rajah 5 (b) menunjukkan carta alir bagi pentadbir untuk menguruskan pengurusan maklumat pengguna bilik belajar.



Rajah 5 Carta Alir (a) Rajah Alir Data Pengguna; (b) Rajah Alir Data Pentadbir

#### 4.6 Seni Bina Sistem

Rajah 6 menunjukkan seni bina sistem bagi E-Bilik Sistem Tempahan Bilik Belajar Perpustakaan Tunku Tun Aminah. Ia menerangkan tentang aliran kerja dari perspektif pengguna yang membuat tempahan bilik belajar.



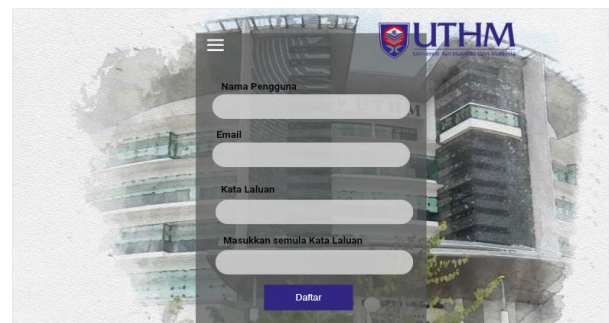
Rajah 6 Seni Bina Sistem

#### 4.7 Reka Bentuk Antara Muka

Reka bentuk antara muka sistem adalah salah satu perkara yang penting dan perlu ada untuk setiap pembangunan sistem yang dibuat. Ia bertujuan untuk memberi gambaran bagaimana antara muka sistem yang ingin dibangunkan. Reka bentuk antara muka sistem yang baik akan membantu terutama dalam menangani keperluan sistem. Rajah 7(a) menunjukkan Halaman Log Masuk Pengguna dan Pentadbir Rajah 7(b) menunjukkan Halaman Pendaftaran Pengguna. Rajah 8(a) menunjukkan Halaman Utama Pengguna, Rajah 8(b) menunjukkan Halaman Utama Pentadbir.

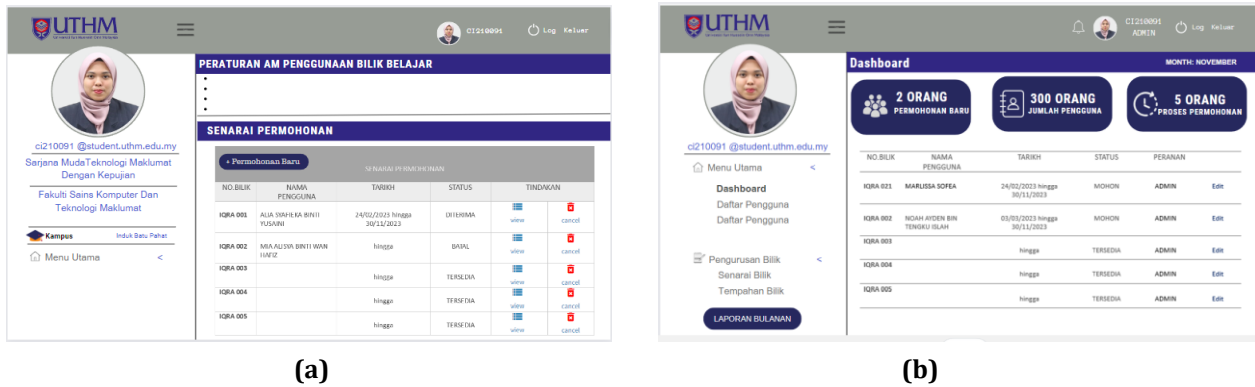


(a)



(b)

Rajah 7 Reka Bentuk (a) Halaman Log Masuk Pengguna dan Pentadbir; (b) Halaman Pendaftaran Pengguna.



Rajah 8 Reka Bentuk (a) Halaman Utama Pengguna; (b) Halaman Utama Pentadbir.

### 5. Keputusan dan Perbincangan

Proses implimentasi adalah satu proses dimana pengujian ke atas sistem yang telah dibangunkan sepenuhnya untuk diuji oleh pihak yang akan menggunakan sistem tersebut. Proses pengujian bertujuan untuk memastikan supaya sistem yang diuji bebas daripada sebarang ralat yang mengganggu sistem untuk berfungsi dengan lancar

#### 5.1 Implementasi Sistem

Dalam fasa ini, modul yang akan dibangunkan kepada sistem dengan menulis aturcara. Perkara yang perlu dibuat dalam fasa ini adalah dengan melihat gambaran semua dokumentasi dengan jelas. Dokumentasi yang kukuh dilakukan agar dapat mengagihkan sistem kepada sturcara yang lebih kecil dan menterjemahkannya kepada aturcara dan modul. Secara keseluruhannya, sistem ini dibangunkan dengan menggunakan perisian *Visual Studio Code* yang menggunakan PHP sebagai bahasa pengaturcaraan utama. Untuk tapak web, bahasa pengaturcaraan HTML, CSS, JavaScript, MYSQL dan PHP akan digunakan untuk pengekodan. Bagi membangunkan pangkalan data pula, perisian XAMPP telah digunakan bagi menyediakan modul pelayan dan pangkalan data. Elemen elemen ini amat penting dalam pembangunan sistem supaya setiap modul yang dikendaki berfungsi dengan baik.

#### 5.2 Antara muka Halaman Utama

Antara muka Halaman Utama memaparkan laman utama untuk sistem tempahan bilik belajar . Antara muka ini menampilkan logo dan nama universiti di bahagian atas bersama dengan menu navigasi utama yang mengandungi pautan seperti "HOME", "ABOUT US", "ROOM", "CONTACT US", "LOGIN", dan "REGISTER". Di tengah halaman, terdapat gambar latar yang menarik serta butang "Booking Now" untuk memudahkan pengguna membuat tempahan. Secara keseluruhan, antara muka ini direka untuk menarik perhatian dan memudahkan navigasi pengguna seperti didalam Rajah 9.



Rajah 9 Antara muka Halaman Utama

### 5.3 Antara muka Halaman Pendaftaran

Semasa fasa pendaftaran, tetamu baru boleh mendaftar dengan memasukkan maklumat penting seperti nama penuh, nombor telefon, emel, kata laluan, dan pengesahan kata laluan. Antara muka pendaftaran dalam Rajah 10 memaparkan ruang untuk pengguna mengisi butiran ini. Rajah 11 memaparkan potongan kod yang mengesahkan sama ada emel sudah digunakan dan memastikan kata laluan adalah sepadan. Jika maklumat pengguna baru memenuhi kedua-dua syarat ini dan tiada kesilapan

Rajah 10 Halaman Pendaftaran pengguna

```

if($act == "register")
{
    $found = numRows($con, "SELECT * FROM `user` WHERE `email` = '$email' ");
    if($found) $error = "email already registered";

    if($password <> $repassword) {
        $error = "Confirm password not matched";
    }
}

```

Rajah 11 Kod Segmen Pendaftaran pengguna

### 5.4 Antara muka Halaman Log Masuk untuk Pengguna

Rajah 12(a) menunjukkan antara muka sistem untuk tetamu log masuk, yang memerlukan mereka memasukkan nama pengguna dan kata laluan dengan tepat. Jika log masuk berjaya, mesej pengesahan akan dipaparkan, jika tidak berjaya, tetamu diminta untuk memasukkan butiran mereka sekali lagi. Rajah 12(b) memaparkan potongan kod yang mengesahkan jika tindakan adalah "login" dan mendapatkan emel dan kata laluan yang dimasukkan oleh pengguna.

(a)

```

if($act == "login")
{
    $email = (isset($_POST['email'])) ? trim($_POST['email']) : '';
    $password = (isset($_POST['password'])) ? trim($_POST['password']) : '';

    $SQL_login = " SELECT * FROM `user` WHERE `email` = '$email' AND `password` = '$password' ";

    $result = mysqli_query($con, $SQL_login);
    $data = mysqli_fetch_array($result);

    $valid = mysqli_num_rows($result);

    if($valid > 0)
    {
        $_SESSION["email"] = $email;
        $_SESSION["password"] = $password;
        $_SESSION["id_user"] = $data["id_user"];

        header("Location:search.php");
    }else{
        $error = "Invalid";
        header("refresh:1;url=login.php");
        //print "<script>alert('Login tidak sah!'); self.location='index.php';</script>";
    }
}

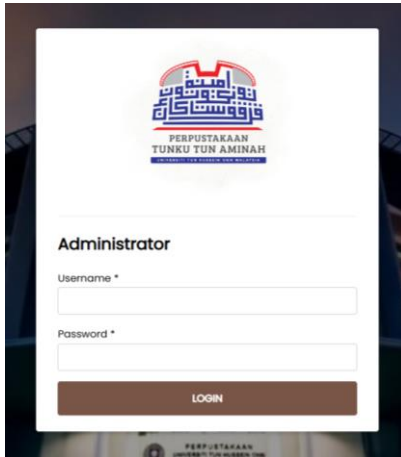
```

(b)

Rajah 12 Halaman Log Masuk pengguna (a), Kod Segmen Log Masuk Pengguna (b)

## 5.5 Antara muka Halaman Log Masuk untuk Pentadbir

Pentadbir Perpustakaan boleh log masuk dengan memasukkan nama pengguna dan kata laluan. Rajah 13 (a) menunjukkan antara muka log masuk yang direka khas untuk pentadbir. Jika pentadbir memasukkan kelayakan yang betul, mereka boleh mengakses ciri-ciri backend sistem. Jika tidak, mereka perlu memasukkan maklumat log masuk mereka sekali lagi. Rajah 13 (b) menunjukkan kod Php yang menguruskan prosedur log masuk pentadbir dengan memeriksa sama ada nama pengguna dan kata laluan sepadan dengan rekod dalam jadual admin di pangkalan data.



(a)

```
if($act == "login_admin")
{
    $username = (isset($_POST['username']) ? trim($_POST['username']) : '');
    $password = (isset($_POST['password']) ? trim($_POST['password']) : '');

    $SQL_login = " SELECT * FROM `admin` WHERE `username` = '$username' AND `password` = '$password' ";

    $result = mysqli_query($con, $SQL_login);
    $data = mysqli_fetch_array($result);

    $valid = mysqli_num_rows($result);

    if($valid > 0)
    {
        $_SESSION["username"] = $username;
        $_SESSION["password"] = $password;

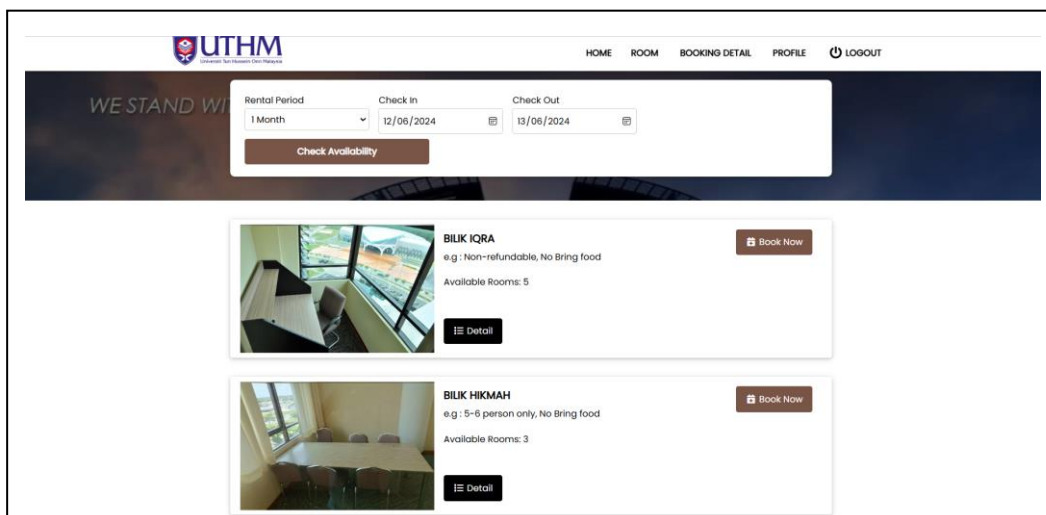
        header("Location:a-main.php");
    }else{
        $error = "Invalid";
        header( "refresh:1;url=admin.php" );
        //print "<script>alert('Login tidak sah!'); self.location='index.php';</script>";
    }
}
```

(b)

Rajah 13 Halaman Log Masuk Pentadbir (a), Kod Segmen Log Masuk Pentadbir (b)

## 5.6 Antara muka Halaman Tempahan Bilik

Rajah 14 menggambarkan antara muka untuk pengguna membuat tempahan. Pengguna perlu memilih untuk penggunaan bilik beberapa bulan dalam sekali tempahan. Seterusnya, pengguna perlu klik butang 'Check Availability' untuk melihat bilik yang tersedia berdasarkan tarikh daftar masuk. Rajah 15(a) memaparkan halaman pertama borang tempahan untuk pengguna mengesahkan tarikh daftar masuk dan tempoh bulan yang dipilih serta bilik. Pengguna perlu klik butang 'Next Proceed' untuk terus ke halaman terakhir borang tempahan yang ditunjukkan dalam Rajah 15(b), di mana pengguna perlu memasukkan beberapa butiran penempahan dan lampiran Slip Pembayaran. Sistem akan memaparkan antara muka seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 16 iaitu Resit Tempahan sebagai pengesahan tempahan yang telah selesai.



Rajah 14 Halaman Tempahan Bilik

**BOOKING**

**Booking Form (1/2)**

**BILIK IQRA**  
RM 10 / Bulan

Check-in Date \*  
12/06/2024

Check-out Date \*  
13/06/2024

Total Room \*  
1

Availability: 5 Room

Total: **RM 10**

Next: Proceed >

**BOOKING**

**BILIK IQRA**  
RM 10 / Month

Check-in Date : 2024-06-12  
Check-out Date : 2024-06-13  
Total Month: 1 Month(s)  
Total Rooms : 1 room(s)

Enter Your Details

Full Name \*  
ALIA SYAFIEKA BINTI YUSAINI

Contact No \*  
0139871499

Email \*  
ci210091@student.uthm.edu.my

Address \*

Please make payment to :

Bank : **Bank Muamalat**  
Acc No : **8888888888**  
Acc Name : **Perpustakaan Tunku Tun Aminah**

Amount (RM) \*  
10

Payment Method \*  
Online Pay

Attachment (Payment Slip)  
Choose File No file chosen  
only .JPEG, .PNG or .GIF allowed

Confirm Booking ✓

Rajah 15 Halaman Pertama Borang Tempahan (a), Halaman Terakhir Borang Tempahan (b),

**BOOKING**

**Completed**

Your Booking No :  
**18063**

**BILIK IQRA**

Check-in : 2024-06-12  
Check-out : 2024-06-13

Total Room : 1

Full Name : ALIA SYAFIEKA BINTI YUSAINI

Contact No : 0139871499

Email : ci210091@student.uthm.edu.my

Rajah 16 Resit Tempahan

Rajah 17 menunjukkan kod PHP, satu komponen dalam sistem tempahan bilik belajar, dengan mengimport sambungan pangkalan data, kemudian mengumpul dan membersihkan butiran tempahan. Rajah 18 menunjukkan program PHP yang mengawal proses tempahan bilik belajar dengan memulakan sesi, membina sambungan ke pangkalan data, dan mendapatkan butiran borang seperti jenis bilik, tarikh daftar masuk dan tempoh bulan, serta maklumat pengguna.

```
<?PHP
session_start();
include("database.php");
$id_user = $_SESSION["id_user"];

$available = (isset($_REQUEST['available'])) ? trim($_REQUEST['available']) : '';
$id_room_type = (isset($_REQUEST['id_room_type'])) ? trim($_REQUEST['id_room_type']) : '';
$checkin = (isset($_REQUEST['checkin'])) ? trim($_REQUEST['checkin']) : '';
$checkout = (isset($_REQUEST['checkout'])) ? trim($_REQUEST['checkout']) : '';
$total_room = (isset($_REQUEST['total_room'])) ? trim($_REQUEST['total_room']) : '1';

// $date = strtotime($checkin);
$date = strtotime('+1 day', strtotime($checkin));
$min_checkout = date('Y-m-d', $date);
```

Rajah 17 Kod Segmen Modul Tempahan

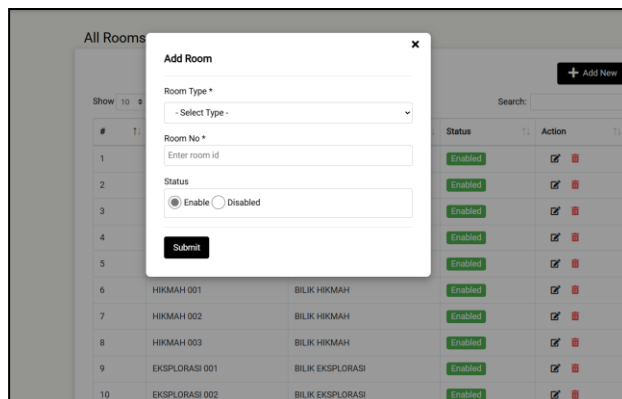
```

if($act == "pay")
{
    if($payment_method == "Online Pay") $booking_status = "Paid";
    $booking_no = rand(10000,90000);
    $SQL_insert = "
    INSERT INTO `booking`(`id_booking`, `id_room_type`, `id_room`, `id_user`, `booking_no`, `name`, `phone`, `email`, `address`, `checkin`, `checkout`,
    VALUES (NULL, '$id_room_type', '0', '$id_user', '$booking_no', '$name', '$phone', '$email', '$address', '$checkin', '$checkout',
    $result = mysqli_query($con, $SQL_insert);
    $id_booking = mysqli_insert_id($con);
    // ----- attachment -----
    if(isset($_FILES['attachment'])){
        if($_FILES["attachment"]["error"] == 0) && (isset($_FILES['attachment'])) {
            $file_name = $_FILES['attachment']['name'];
            $file_size = $_FILES['attachment']['size'];
            $file_tmp = $_FILES['attachment']['tmp_name'];
            $file_type = $_FILES['attachment']['type'];
            $fileNameCmps = explode(".", $file_name);
            $file_ext = strtolower(end($fileNameCmps));
            $new_file = rand() . "." . $file_ext;
        }
    }
}
    
```

Rajah 18 Kod Segmen Proses Pembayaran

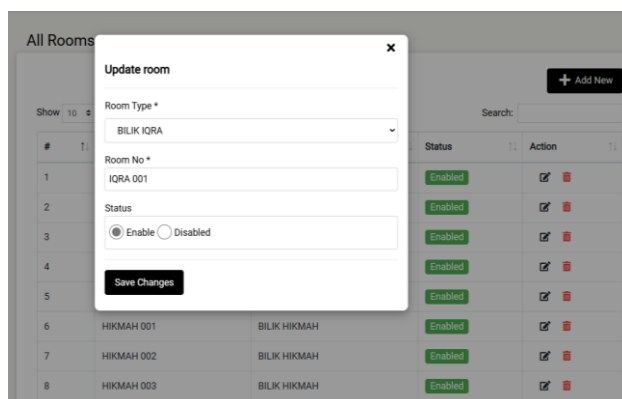
### 5.7 Antara muka Pengurusan Maklumat Bilik

Rajah 19 menggambarkan modul pengurusan bilik untuk pentadbir bagi menambah, membuang, atau mengedit status bilik. Status bilik dibahagikan kepada dua kategori iaitu 'Enable' dan 'Disable'. Status 'Enable' menunjukkan bahawa bilik itu tersedia untuk dipaparkan dalam senarai manakala status 'Disable' merujuk kepada bilik yang tidak tersedia atas beberapa sebab seperti dalam penyelenggaraan atau tidak lagi beroperasi untuk tempahan.



Rajah 19 Halaman Pengurusan Maklumat Bilik untuk Pentadbir

Rajah 20 menunjukkan borang bagi pentadbir untuk mengemaskini berdasarkan perubahan Jenis Bilik dan Nombor Bilik. Situasi ini berlaku jika kakitangan hotel membuat sebarang perubahan kepada bilik semasa. Rajah 21 menunjukkan skrip PHP yang membantu menguruskan bilik belajar dengan membolehkan pendaftaran, pengeditan, dan pemadaman. Ia memeriksa sama ada sesi pentadbir adalah sah dan meneruskan halaman indeks jika pengesahan gagal. Kod ini menjalankan tugas seperti mendaftar, mengubahsuai, dan memadam bilik berdasarkan tindakan yang ditetapkan (`\$act`).



Rajah 20 Kemaskini Pengurusan Maklumat Bilik untuk Pentadbir

```

if($act == "edit")
{
    $SQL_update = "
UPDATE
    `room`
SET
    `id_room_type` = '$id_room_type',
    `room_no` = '$room_no',
    `status` = '$status'
WHERE
    id_room = $id_room
";

    $result = mysqli_query($con, $SQL_update);

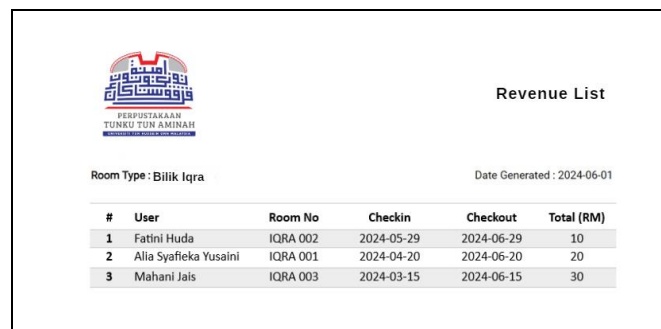
    $success = "Successfully Updated";
}

```

Rajah 21 Kod Segmen Modul Pengurusan Maklumat Bilik

## 5.8 Antara muka penjaanaan Laporan

Rajah 22 menunjukkan modul laporan yang memberikan gambaran ringkas dan mudah difahami mengenai setiap kategori tempahan bilik di E-Bilik Sistem Tempahan Bilik Belajar dalam tempoh masa tertentu. Ia termasuk maklumat mengenai pengguna, tarikh ketibaan dan berlepas mereka, kuantiti bilik yang ditempah, dan pendapatan yang dihasilkan daripada setiap tempahan. Rajah 23 menunjukkan potongan kod yang mengambil maklumat dengan menggunakan permintaan *POST* yang menentukan bulan dan jenis bilik. Fail ini menyambung ke pangkalan data dan mengambil bulan serta ID jenis bilik dari data *POST*. Kemudian, ia membina sebahagian tarikh dengan menggunakan tahun dan bulan semasa.



#	User	Room No	Checkin	Checkout	Total (RM)
1	Fatini Huda	IQRA 002	2024-05-29	2024-06-29	10
2	Alia Syafeka Yusaini	IQRA 001	2024-04-20	2024-06-20	20
3	Mahani Jais	IQRA 003	2024-03-15	2024-06-15	30

Rajah 22 Halaman Modul Penjaanaan Laporan

```

<?PHP
include("database.php");

$month      = (isset($_POST['month'])) ? trim($_POST['month']) : '';
$id_room_type = (isset($_POST['id_room_type'])) ? trim($_POST['id_room_type']) : '';

$date_sql    = date("Y") . "-" . $month . "-";

$rst        = mysqli_query($con, "SELECT * FROM `room_type` WHERE id_room_type = $id_room_type");
$dat        = mysqli_fetch_array($rst);
$room_type  = $dat["room_type"];
?>

<link rel="stylesheet" href="w3.css">
<link href='https://fonts.googleapis.com/css?family=RobotoDraft' rel='stylesheet' type='text/css'>

```

Rajah 23 Kod Segmen Modul Penjaanaan Laporan

## 5.9 Pengujian

Pengujian fungsi sistem melibatkan beberapa pihak yang memainkan peranan penting, termasuk pembangun sistem yang bertanggungjawab melakukan ujian awal terhadap setiap butang atau antara muka untuk memastikan setiap modul berfungsi dan saling berhubungan dengan baik, penguji yang melakukan pengujian fungsional untuk mengenalpasti kekurangan dan ralat, pengguna akhir yang menjalankan pengujian penerimaan pengguna untuk memastikan sistem memenuhi keperluan mereka, serta pihak pengurusan projek yang menyelia dan mengawal selia proses pengujian untuk memastikan ia dilakukan mengikut jadual dan memenuhi standard kualiti; hasilnya, dalam konteks E-Bilik: Sistem Tempahan Bilik Belajar, sistem didapati berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsinya yang dirancang.

Jadual 5.1 menunjukkan jadual pengujian fungsi sistem.

**Jadual 5** Pengujian Modul Pendaftaran dan Log Masuk

No.	Modul	Kos Ujian	Penerangan	Keputusan Jangkaan	Keputusan
1.	Pendaftaran Log Masuk akaun Pengguna & Pentadbir	M1-1	Lengkapkan maklumat pendaftaran	Mesej berjaya akan dipaparkan, tetamu boleh klik pada butang 'Login here' untuk diarahkan ke halaman log masuk.	Berjaya
		M1-2	Input data tidak lengkap	Mesej amaran "Please fill out this field" akan dipaparkan di ruang kosong.	Berjaya
		M1-3	Format alamat emel tidak betul	Mesej amaran akan dipaparkan, tetamu perlu memasukkan format emel yang betul.	Berjaya
		M1-4	Kata laluan dan pengesahan kata laluan tidak sepadan	Mesej amaran akan dipaparkan, tetamu perlu memasukkan kata laluan dan pengesahan kata laluan yang sama.	Berjaya
		M1-5	Nama pengguna dan kata laluan yang sah	Mengarahkan tetamu ke halaman utama.	Berjaya
		M1-6	Nama pengguna dan kata laluan tidak sah	Mesej ralat akan dipaparkan "Error, invalid login, please try again"	Berjaya
		M1-7	Kelayakan kosong semasa log masuk	Mesej amaran "Please fill out this field" akan dipaparkan di ruang kosong.	Berjaya
2.	Pengurusan Tempahan	M2-1	Masukkan Tarikh daftar masuk mengikut bulan	Pengguna boleh memilih tarikh untuk daftar masuk	Berjaya
		M2-2	Keperluan Log masuk	Daftar masuk untuk melihat bilik yang tersedia	Berjaya
		M2-3	Borang Tempahan – Halaman pertama dan halaman terakhir	Pengguna memasukkan maklumat pembayaran dan membuat pembayaran	Berjaya
		M3-4	Lampirkan Slip Pembayaran	Slip pembayaran mengikut keperluan	Berjaya
		M3-5	Tempahan lengkap	Selepas mengisi borang tempahan, sistem akan menunjukkan resit tempahan kepada mengesahkan tempahan	Berjaya
3.	Pengurusan Maklumat Bilik	M3-1	Log masuk ke modul Pengurusan Bilik	Pentadbiran berjaya log masuk menggunakan kelayakan yang sesuai.	Berjaya
		M3-2	Lihat Maklumat Bilik mengikut Kategori	Pentadbir boleh melihat maklumat bilik yang dikategorikan mengikut jenis dan status bilik.	Berjaya
		M3-3	Tambah Bilik baru	Pentadbir boleh menghapuskan bilik dari sistem dengan berjaya.	Berjaya
		M3-4	Hapus Bilik	Sebelum meneruskan dengan tempahan, tetamu diminta untuk log masuk ke akaun mereka.	Berjaya

**Jadual 5** (sambungan)

No.	Modul	Kos Ujian	Penerangan	Keputusan Jangkaan	Keputusan
1.	Pembayaran	M3-5	Edit Maklumat Bilik	Pentadbir boleh mengedit butiran bilik seperti jenis bilik, nombor, dan status.	Berjaya
		M3-6	Kemaskini ketersediaan bilik	Selepas klik 'Next Proceed', tetamu dibawa ke halaman akhir borang tempahan untuk memasukkan maklumat tempahan	Berjaya
		M3-7	Status Bilik 'Enable'-tersedia untuk tempahan	Bilik dengan status 'Enable' dipaparkan dalam senarai dan tersedia untuk tempahan.	Berjaya
		M3-8	Status Bilik 'Disable'-tersedia untuk tempahan	Bilik dengan status 'Disable' tidak dipaparkan dalam senarai ketersediaan bilik.	Berjaya
		M3-9	Integriti Pangkalan Data Sistem	Bilik dengan status 'Disable' tidak dipaparkan dalam senarai ketersediaan bilik.	Berjaya
		M4-1	Bukti resit pembayaran bagi pengguna	Muat naik bukti resit pembayaran bagi pengguna	Berjaya
		M4-2	Memaparkan status pembayaran	Paparan slip bayaran	Berjaya
		M4-3	Integriti Pangkalan Data Sistem	Bukti pembayaran dimuat naik dan disimpan di dalam pangkalan data	Berjaya
		2.	Penjanaan Laporan	M5-1	Log masuk sebagai Pentadbir
M5-2	Jana Senarai Hasil untuk Setiap Kategori Bilik			Penjanaan laporan berjaya, menunjukkan data untuk tempoh tertentu.	Berjaya
M5-3	Sahkan Paparan Maklumat Pengguna			Semua tempahan menunjukkan nama tetamu dan nombor bilik yang betul.	Berjaya
M5-4	Sahkan Paparan Jumlah Bilik dan Hasil			Laporan mengira dan memaparkan bilik yang ditempah dan hasil yang dijana dengan betul.	Berjaya
M5-5	Samakan Konsistensi Data			Data dalam laporan sepadan dengan rekod dalam pangkalan data (pengesahan silang).	Berjaya
M5-6	Samakan Prestasi (Masa Muat Laporan)			Laporan dimuatkan dalam tempoh masa yang munasabah di bawah beban sistem yang normal.	Berjaya
3.	Pendaftaran Log Masuk akuan Pengguna & Pentadbir	M1-1	Lengkapkan maklumat pendaftaran	Mesej berjaya akan dipaparkan, tetamu boleh klik pada butang 'Login here' untuk diarahkan ke halaman log masuk.	Berjaya

## 6. Kesimpulan

Secara keseluruhannya E-Bilik Sistem Tempahan Bilik Belajar telah dibangunkan dan memenuhi objektif dan skop projek yang ditetapkan. Walaupun terdapat beberapa masalah yang dihadapi ketika dalam proses implementasi, masalah tersebut dapat ditangani. Selain itu juga, terdapat beberapa kelemahan pada sistem ini. Kelebihan dan cabaran sistem telah dikenalpasti dan akan dibincangkan di dalam bab ini. Justeru itu, terdapat beberapa cadangan untuk penambahbaikan sistem pada masa akan datang supaya ia lebih berkualiti dan memenuhi kehendak pengguna sasaran.

E-Bilik Sistem Tempahan Bilik Belajar merupakan sistem yang dibangunkan khususnya untuk penempahan bilik belajar di Perpustakaan Tunku Tun Aminah. Tujuan sistem ini dibangunkan setelah melihat beberapa masalah dengan pengurusan penempahan bilik belajar yang kurang efisien. Antara pengguna yang dikhususkan bagi menggunakan sistem ini adalah penempah iaitu pelajar dan pensyarah dan juga staf sebagai pentadbir sistem. Walaupun menghadapi beberapa cabaran, sistem ini telah membuktikan nilainya dalam meningkatkan kemudahan bilik belajar dan kepuasan pengguna. Hasil daripada pengujian sistem yang dibuat, kesemua modul berfungsi dengan baik. Sistem ini berjaya menyelesaikan semua masalah yang dihadapi pada sistem manual yang sedia ada.

## Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongannya dan dorongan sepanjang proses menjalankan kajian ini.

## Konflik Kepentingan

Penulis mengumumkan bahawa tidak ada konflik kepentingan yang berkaitan dengan penerbitan makalah ini.

## Sumbangan Penulis

Jurnal ini mengkehendaki semua penulis mengambil tanggungjawab awam terhadap kandungan kerja yang dihantar untuk ulasan. Sumbangan semua penulis harus dijelaskan dengan cara berikut:

*Penulis mengesahkan sumbangan kepada kertas ini seperti berikut: **konsepsi dan reka bentuk kajian:** Alia Syafieka Binti Yusaini, Norlida Binti Hassan; **pengumpulan data:** Alia Syafieka Binti Yusaini; **analisis dan interpretasi hasil:** Alia Syafieka Binti Yusaini; **penyediaan draf manuskrip:** Alia Syafieka Binti Yusaini. Semua penulis telah mengkaji hasil dan meluluskan versi terakhir manuskrip.*


## Rujukan

- [1] F. A. B. M. Pauzan, *Perpustakaan Tunku Tun Aminah*, Scribd. [Online]. Available: <https://www.scribd.com/doc/283857148/Perpustakaan-Tunku-Tun-Aminah> [Accessed: Jun. 17, 2025].
- [2] Official Portal of Perpustakaan Tunku Tun Aminah. [Online]. Available: <https://ptta.uthm.edu.my/about-us.html> [Accessed: Jun. 17, 2025].
- [3] A. N. Mohammed and F. Ismail, "Study of an entropy-consistent Navier-Stokes flux," *International Journal of Computational Fluid Dynamics*, vol. 27, no. 1, pp. 1-14, 2013. [Online]. Available: [https://www.academia.edu/6519805/Bilik\\_darjah\\_merupakan\\_tempat\\_yang\\_paling\\_penting\\_proses\\_pengajaran\\_dan\\_pembelajaran](https://www.academia.edu/6519805/Bilik_darjah_merupakan_tempat_yang_paling_penting_proses_pengajaran_dan_pembelajaran)
- [4] S. Hang and M. Cummings, *Management Information System for the Information Age*, 7th ed. New York: Mitchell McGraw Hill, 2008.
- [5] Sistem Tempahan Bilik E-Booking Istana Kehakiman, Mahkamah Persekutuan Malaysia, 2020. [Online]. Available: <https://intranet.kehakiman.gov.my/ebooking/index.php#xx> [Accessed: Jun. 17, 2025].
- [6] Sistem Tempahan Bilik PLANMalaysia, Bahagian Khidmat Pengurusan, PLANMalaysia, 2020. [Online]. Available: <https://www.planmalaysia.gov.my/tempahanbilik/index.php?nvNameCD=BKREMI002> [Accessed: Jun. 17, 2025].
- [7] Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat Jabatan Perangkaan Malaysia, Jabatan Perangkaan Malaysia, 2012. [Online]. Available: <https://etempahan.stats.gov.my/ebilik/intro.php> [Accessed: Jun. 17, 2025].
- [8] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *Systems Analysis and Design*, 4th ed. Boston: Simon & Schuster, 2008.
- [9] Edrawmax.com, "What is a context diagram with examples | EdrawMax Online." [Online]. Available: <https://www.edrawmax.com/context-diagram/> [Accessed: Dec. 20, 2021].
- [10] Q. Li and Y. L. Chen, "Entity-relationship diagram," in *Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2009, pp. 125-139.
- [11] Official Portal of Perpustakaan Tunku Tun Aminah. [Online]. Available: <https://ptta.uthm.edu.my/about-us.html> [Accessed: Jun. 17, 2025].

- [12] A. N. Mohammed and F. Ismail, "Study of an entropy-consistent Navier-Stokes flux," *International Journal of Computational Fluid Dynamics*, vol. 27, no. 1, pp. 1–14, 2013. [Online]. Available: [https://www.academia.edu/6519805/Bilik\\_darjah\\_merupakan\\_tempat\\_yang\\_paling\\_penting\\_proses\\_pengajaran\\_dan\\_pembelajaran](https://www.academia.edu/6519805/Bilik_darjah_merupakan_tempat_yang_paling_penting_proses_pengajaran_dan_pembelajaran)
- [13] S. Hang and M. Cummings, *Management Information System for the Information Age*, 7th ed. New York: Mitchell McGraw Hill, 2008.
- [14] Sistem Tempahan Bilik E-Booking Istana Kehakiman, Mahkamah Persekutuan Malaysia, 2020. [Online]. Available: <https://intranet.kehakiman.gov.my/ebooking/index.php#xx> [Accessed: Jun. 17, 2025].
- [15] Sistem Tempahan Bilik PLANMalaysia, Bahagian Khidmat Pengurusan, PLANMalaysia, 2020. [Online]. Available: <https://www.planmalaysia.gov.my/tempahanbilik/index.php?nvNameCD=BKREMI002> [Accessed: Jun. 17, 2025].
- [16] Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat Jabatan Perangkaan Malaysia, Jabatan Perangkaan Malaysia, 2012. [Online]. Available: <https://etempahan.stats.gov.my/ebilik/intro.php> [Accessed: Jun. 17, 2025].
- [17] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *Systems Analysis and Design*, 4th ed. Boston: Simon & Schuster, 2008.
- [18] Edrawmax.com, "What is a context diagram with examples | EdrawMax Online." [Online]. Available: <https://www.edrawmax.com/context-diagram/> [Accessed: Dec. 20, 2021].
- [19] Q. Li and Y. L. Chen, "Entity-relationship diagram," in *Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2009, pp. 125–139.

Lampiran A:

Pisp. BKAS /UPP. 02



**BORANG SEWAAN BILIK IQRA**  
**IQRA ROOM RENTAL FORM**

**MAKLUMAT PENGGUNA**  
*USER INFORMATION*

NAMA / NAME: ..... Tarikh Tamat Sewaan:

NOMBOR MATRIK / MATRIC NUMBER: .....

NO. TELEFON / TELEPHONE NO: .....

TARIKH / DATE: .....

**TEMPOH SEWAAN**  
*RENTAL PERIOD*

1 BULAN / 1 MONTH   
  3 BULAN / 3 MONTH   
  5 BULAN / 5 MONTH  
 2 BULAN / 2 MONTH   
  4 BULAN / 4 MONTH   
  6 BULAN / 6 MONTH

**KAEDAH PEMBAYARAN**  
*PAYMENT METHOD*

BAYARAN ATAS TALIAN / ONLINE PAYMENT    NO. AKAUN: 0107-0000001-71-6  
 TUNAI    NO RESIT / RECEIPT NO: .....    BANK MUAMALAT  
 AKAUN PENGGUNA (SMP) / USER ACCOUNT (SMP)

\*\* Sila sertakan bukti pembayaran / Please attach payment receipt.  
 \*\* Sewaan RM10/bulan / Rm10/month  
 \*\* Permohonan akan diproses dalam 3 hari bekerja / will be processed in 3 working days  
 \*\* Sila hubungi 07-4533 3313 untuk maklumat lanjut / Please call 07-453 3313 for further information  
 \*\* Penalti RM30 akan dikenakan bagi kehilangan kad / RM30 penalty will be charged for lost of card  
 \*\* Sila pastikan bilik berada dalam keadaan bersih / Please make sure the room is clean

**KEGUNAAN PERPUSTAKAAN**  
*LIBRARY USE ONLY*

BAHAGIAN PERKHIDMATAN PELANGGAN DITERIMA OLEH: .....  TARIKH TERIMA PERMOHONAN: .....	BAHAGIAN KUALITI, ASET & FASILITI DITERIMA & DIPROSES OLEH: .....  NO. BILIK: ..... TEMPOH SEWAAN: .....
--	--

Rajah 1: Borang Sewaan Bilik Iqra