

SISTEM TEMPAHAN AKSES RUMAH TAMU UKM BERASASKAN WEB

Adam Harris Bin Roslan, Cik Siti Solehah Binti Hamid

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Penyelidikan ini dijalankan bagi menangani cabaran dalam proses tempahan Rumah Tamu di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) yang masih bergantung kepada kaedah manual dan tidak seragam. Kaedah sedia ada memerlukan pelajar hadir secara fizikal ke kolej kediaman untuk membuat tempahan bagi pihak luar, sekali gus menyebabkan kekeliruan, pembaziran masa, serta risiko pertindihan maklumat. Kajian ini bertujuan untuk: (1) mengenal pasti kekangan dalam sistem tempahan sedia ada; (2) membangunkan aplikasi web START UKM (Sistem Tempahan Akses Rumah Tamu UKM) untuk memudahkan proses tempahan; dan (3) menilai kebolehgunaan sistem terhadap pelbagai kategori pengguna seperti pelajar, staf UKM, staf kolej, dan pegawai Pusat Perumahan Pelajar (PPP). Sistem ini dibangunkan menggunakan metodologi *Agile* yang menekankan pembangunan secara iteratif, fleksibiliti terhadap perubahan, dan penglibatan pengguna sepanjang proses pembangunan. Teknologi yang digunakan termasuk *Sublime Text 3*, MySQL, HTML, CSS, *JavaScript*, *React*, dan PHP. Pengujian menggunakan kaedah kotak hitam dan pengujian kebolehgunaan menunjukkan bahawa fungsi sistem beroperasi seperti yang dirancang dan mudah digunakan. Dapatan menunjukkan sistem START UKM berkesan dalam menangani kekangan sedia ada melalui ciri-ciri seperti semakan kekosongan bilik, pemilihan tarikh daftar masuk dan keluar, serta paparan ringkasan tempahan. Cadangan penambahbaikan termasuk integrasi sistem pembayaran dalam talian, notifikasi e-mel automatik, dan papan pemuka pentadbiran yang lebih intuitif. Secara keseluruhan, START UKM merupakan penyelesaian digital yang efektif bagi memodenkan pengurusan penginapan universiti, sejajar dengan agenda transformasi digital institusi pengajian tinggi di Malaysia.

Kata kunci: START UKM (Sistem Tempahan Akses Rumah Tamu), berulang (sprint)

Abstract

This research was conducted to address challenges in the guest house booking process at Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), which still relies on manual and non-standardized methods. The current approach requires students to be physically present at residential colleges

to make bookings on behalf of external parties, leading to confusion, time wastage, and the risk of data overlaps. The objectives of this study are: (1) to identify the limitations of the existing booking system; (2) to develop a web application called START UKM (Guest House Access Booking System for UKM) to simplify the booking process; and (3) to evaluate the system's usability across various user categories, including students, UKM staff, college staff, and officers from the Student Housing Centre (PPP). The system was developed using the Agile methodology, which emphasizes iterative development, adaptability to changes, and continuous user involvement throughout the development process. Technologies used include Sublime Text 3, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, React, and PHP. Testing through black box and usability methods indicated that the system's functions operated as intended and were user-friendly. Findings showed that START UKM effectively addressed the existing constraints through features such as room availability checking, check-in and check-out date selection, and a booking summary display. Suggested improvements include integration of an online payment system, automatic email notifications, and a more intuitive admin dashboard. Overall, START UKM is a digital solution that effectively modernizes university accommodation management, in line with the digital transformation agenda of higher education institutions in Malaysia.

Keywords: START UKM (Guest House Access Booking System), iteration (sprint)

1.0 PENGENALAN

Dalam era transformasi perkhidmatan universiti, sistem pengurusan tempahan memainkan peranan penting dalam menyokong operasi institusi pengajian tinggi, termasuk Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). UKM, sebagai antara universiti terkemuka di Malaysia, menyediakan pelbagai kemudahan seperti dewan, bilik mesyuarat, dan Rumah Tamu yang digunakan bukan sahaja oleh pelajar dan staf, tetapi juga oleh pengunjung luar. Rumah Tamu di UKM sering menjadi pilihan utama bagi peserta program, penyelidik luar, dan pelawat antarabangsa yang menghadiri pelbagai acara rasmi seperti konvokesyen, mobiliti akademik, dan lawatan penyelidikan (Buyung & Shafi Haryati, 2021). Namun, proses tempahan yang masih dilakukan secara manual dan tidak seragam telah menimbulkan pelbagai kekangan seperti kekeliruan informasi, risiko pertindihan maklumat, serta pembaziran masa yang mengganggu kelancaran operasi harian.

Sistem tempahan yang tidak bersepadu boleh menjejaskan imej profesional institusi, selain menyukarkan pemantauan kekosongan bilik dan rekod tempahan. Kajian menunjukkan bahawa sistem tempahan dalam talian yang efisien adalah penting untuk mencapai kepuasan pengguna (Fatman et al., 2022). Dalam usaha menangani isu-isu ini, sistem START: Sistem

Tempahan Akses Rumah Tamu UKM diperkenalkan sebagai platform tempahan dalam talian yang direka khas untuk menyokong keperluan pelajar, kakitangan, dan pentadbir. START UKM menekankan aspek keteraturan aliran kerja, ketelusan maklumat, serta kebolehaksesan yang tinggi terhadap data tempahan.

START UKM dibangunkan menggunakan pendekatan metodologi Agile yang memberi fokus kepada pembangunan berulang (*sprint*), penglibatan pengguna secara aktif, serta keanjalan terhadap perubahan keperluan. Teknologi yang digunakan termasuk *React*, HTML, CSS, *JavaScript* dan PHP, dengan *Sublime Text 3* sebagai persekitaran pembangunan dan MySQL sebagai pangkalan data utama. Sistem ini menyasarkan untuk menawarkan antara muka yang mesra pengguna serta fungsi-fungsi penting seperti semakan kekosongan bilik, pemilihan tarikh daftar masuk dan keluar, dan paparan ringkasan tempahan secara automatik.

Namun begitu, cabaran utama dalam sistem terdahulu termasuk kekurangan maklumat yang terperinci, proses tempahan tidak selaras, keperluan kehadiran fizikal untuk membuat permohonan. START UKM tampil sebagai penyelesaian bersesuaian yang mengutamakan kesesuaian pengguna, organisasi maklumat yang teratur, serta pengurusan kerja yang lebih jelas. Cadangan penambahbaikan masa depan termasuk integrasi sistem pembayaran dalam talian, notifikasi emel automatik, dan papan pemuka khas bagi pegawai di Pusat Perumahan Pelajar (PPP) untuk mempercepat proses semakan dan kelulusan.

Secara keseluruhannya, pembangunan START UKM merupakan satu langkah signifikan dalam memodenkan sistem pengurusan tempahan penginapan universiti. Dengan mengambil kira keperluan sebenar pengguna dan realiti operasi di UKM, sistem ini berpotensi menyumbang secara langsung kepada peningkatan kecekapan perkhidmatan, kepuasan pengguna akhir, serta mendukung transformasi digital dalam pengurusan fasiliti institusi pengajian tinggi di Malaysia.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Dalam konteks IPTA di Malaysia, kemudahan penginapan seperti kolej kediaman dan rumah tamu memainkan peranan penting dalam menyokong kehidupan pelajar. Menurut (Streeten et al., 2021), kemudahan ini bukan sahaja menyediakan tempat tinggal yang selesa, tetapi turut membantu pembangunan sahsiah dan sosial pelajar. Rumah tamu khususnya menawarkan penginapan sementara yang sesuai untuk pelawat universiti, keluarga pelajar dan pensyarah, terutamanya semasa acara seperti konvokesyen. Namun, menurut (Hossler, 2019), permintaan tinggi semasa waktu puncak boleh mencetuskan cabaran dalam pengurusan penempatan.

i. Sistem MyTC

MyTC ialah laman web tempahan fasiliti untuk institut latihan di Malaysia seperti IPGK Tengku Ampuan Afzan. Sistem ini dikhususkan bagi pegawai tinggi untuk kegunaan rasmi. Pengguna boleh melihat gambar bilik dan kemudahan seperti ruang tamu serta perabot asas. Maklumat kadar sewa, jumlah bilik, dan ciri bilik dikemas kini secara automatik berdasarkan pilihan. Terdapat juga fungsi "Hubungi Kami" bagi bantuan lanjut. Sistem ini membantu pengalaman tempahan menjadi lebih efisien dan terurus.

ii. Sistem STPutra

STPutra merupakan laman web tempahan kemudahan di UPM seperti dewan, bilik mesyuarat, gelanggang sukan dan penginapan. Antaramukanya ringkas dengan fungsi log masuk dan pendaftaran. Pengguna boleh menetapkan kriteria tempahan dan memilih jenis kemudahan mengikut keperluan. Pilihan bahasa dan pautan sistem berkaitan turut disediakan. Sistem ini memudahkan penyelarasan tempahan kampus untuk pelbagai jenis aktiviti universiti.

iii. Sistem Malaysia Hotel 24

Malaysia Hotel 24 ialah platform tempahan penginapan termasuk Rumah Tamu UMPH di UMP Gambang. Pengguna boleh memilih tarikh, bilangan tetamu, dan melihat gambar fasiliti. Ia menawarkan pilihan mata wang dan bahasa bagi pengguna tempatan dan antarabangsa. Antaramuka yang mesra pengguna membolehkan tempahan dibuat dengan cepat, sesuai untuk pelancong atau pengunjung institusi pendidikan.

3.0 METODOLOGI

Metodologi *Agile* telah dipilih dalam pembangunan sistem START: Sistem Tempahan Akses Rumah Tamu UKM kerana sifatnya yang fleksibel dan iteratif. *Agile* membolehkan penyesuaian pantas terhadap keperluan pengguna serta penglibatan aktif daripada pemegang taruh sepanjang proses pembangunan. Pendekatan ini menguji produk secara berurutan untuk menilai keselamatan, keberkesanan, dan tahap keberfungsian sistem (Kumanan Wilson et al., 2023). Dengan membahagikan pembangunan kepada beberapa sprint pendek, pasukan dapat memperoleh maklum balas awal dan melaksanakan penyesuaian secara efektif. Kelebihan pendekatan *Agile* termasuk komunikasi berterusan, kerjasama pasukan, pembangunan iteratif, dan pengujian berterusan, yang secara kolektif menyumbang kepada penghasilan sistem yang berkualiti tinggi (Chan & Thong, 2021). Pelanggan, iaitu pelajar dan kakitangan UKM, turut terlibat secara langsung dalam pembangunan sebagai pengguna akhir yang memberikan maklum balas penting sepanjang proses.

Fasa Perancangan

Pada fasa ini, analisis awal dijalankan untuk mengenal pasti keperluan utama sistem tempahan rumah tamu. Ini termasuk pengumpulan maklumat seperti jenis pengguna (pelajar, kakitangan, atau tetamu luar), kemudahan bilik, dan keperluan asas sistem seperti fungsi semakan kekosongan. Empat dimensi sosioteknikal digunakan dalam menganalisis cabaran yang wujud dalam sistem sedia ada (Miller, 2022).

Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk memberi tumpuan kepada penyusunan antara muka pengguna dan struktur pangkalan data. Elemen seperti reka letak halaman, pemilihan warna, dan susun atur navigasi direka bentuk agar mudah digunakan oleh semua kategori pengguna. Pembangunan model aliran proses, rajah kes guna, dan struktur data disediakan sebagai panduan kepada pembangun. Proses ini melibatkan penyesuaian pemikiran dan perubahan dalam pengurusan projek secara menyeluruh (Olteanu, 2023).

Fasa Pembangunan

Fasa ini merangkumi pelaksanaan semua fungsi utama dalam sistem START UKM, termasuk modul semakan kekosongan bilik, tempahan, serta sokongan untuk pembayaran dalam talian (jika diintegrasikan kemudian). Pengaturcaraan sistem ini dilaksanakan menggunakan HTML, CSS, *JavaScript*, PHP, dan React bagi memastikan paparan antaramuka yang moden dan responsif. Pangkalan data pula dibina menggunakan MySQL bagi memastikan data yang berkaitan pengguna dan tempahan disimpan secara tersusun, selamat, dan mudah diakses oleh pihak pentadbiran. Tambahan pula, setiap modul diuji secara berperingkat untuk memastikan fungsi berjalan lancar sebelum digabungkan sepenuhnya.

Fasa Pengujian

Pengujian sistem START UKM dijalankan menggunakan dua kaedah utama iaitu Ujian Kotak Hitam (*Black Box Testing*) dan Ujian Kebolehgunaan (*Usability Testing*). Ujian kotak hitam digunakan bagi memastikan fungsi utama seperti log masuk, semakan kekosongan, dan tempahan beroperasi seperti yang diharapkan tanpa melihat struktur dalaman kod. Manakala, ujian kebolehgunaan melibatkan responden sebenar seperti pelajar dan staf untuk menilai kemudahan navigasi, kefahaman antara muka, serta tahap kepuasan. Sebarang isu yang timbul sepanjang pengujian direkodkan dan diperbaiki. Ini memastikan sistem bukan sahaja stabil, tetapi juga mesra pengguna dan efisien untuk digunakan.

4.0 HASIL

4.1 Pembangunan Sistem

Projek START UKM dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan web seperti HTML, CSS, *JavaScript*, PHP dan *React*, dengan pangkalan data MySQL. Semua pembangunan dilakukan dalam persekitaran *Sublime Text 3*, manakala *PHPMyAdmin* digunakan untuk mengurus data. Sistem ini direka bentuk untuk menjadi mesra pengguna dan interaktif, agar dapat membantu pelajar, kakitangan, serta pegawai kolej dalam proses tempahan rumah tamu secara sistematik.



Rajah 1 Antara Muka Senarai Aduan START UKM

Berdasarkan Rajah 1 memaparkan antara muka pengurusan aduan tetamu, yang membolehkan staf melihat senarai aduan lengkap berserta bilangan aduan, tarikh, lokasi, dan kandungan aduan. Setiap aduan boleh dikemaskini statusnya melalui suis, dan sistem akan menukar status secara automatik. Fungsi ini memudahkan pemantauan dan pengurusan aduan oleh pihak kolej secara lebih teratur.



Rajah 2 Antara Muka Kalendar Tempahan START UKM

Antara muka kalendar tempahan dipaparkan di rajah 2, pengguna boleh memilih tarikh daftar

masuk dan daftar keluar. Fungsi pengiraan jumlah malam menginap dilakukan secara automatik, dan butang “Semak Kekosongan” disediakan untuk menyemak ketersediaan bilik. Reka bentuknya ringkas, bersama warna harmoni yang memudahkan navigasi sistem.

The screenshot displays the 'STARTUKM' booking system interface. At the top, there's a navigation bar with links: 'Utama', 'Aduan', 'Hubungi Kami', 'Tentang Kami', and 'Log Keluar'. Below this, the 'Check In' date is 31/05/2025 and 'Check Out' is 02/06/2025, totaling '2 malam'. The main section shows two hotel options: 'KOLEJ PENDETA ZA'BA' (RM50.00 / malam) and 'KOLEJ IBRAHIM YAAKUB' (RM80.00 / malam). For each hotel, there are buttons to select 'Bilik Lelaki' and 'Bilik Perempuan' with their respective counts (90 and 86 for Kolej Pendeta Za'ba, 13 for Kolej Ibrahim Yaaqub). A 'Ringkasan Tempahan' (Booking Summary) box on the right shows the selected items: 'KOLEJ PENDETA ZA'BA Bilik Lelaki 1 bilik x RM50.00 x 2 malam' and 'KOLEJ PENDETA ZA'BA Bilik Perempuan 1 bilik x RM50.00 x 2 malam'. It also shows 'Tempoh Menginap: 2 malam', 'Jumlah Bilik: 2', and 'Jumlah Bayaran: RM200.00'. A green button 'Teruskan Tempahan' (Continue Booking) is at the bottom right.

Rajah 3 Antara Muka Pemilihan Rumah Tamu START UKM

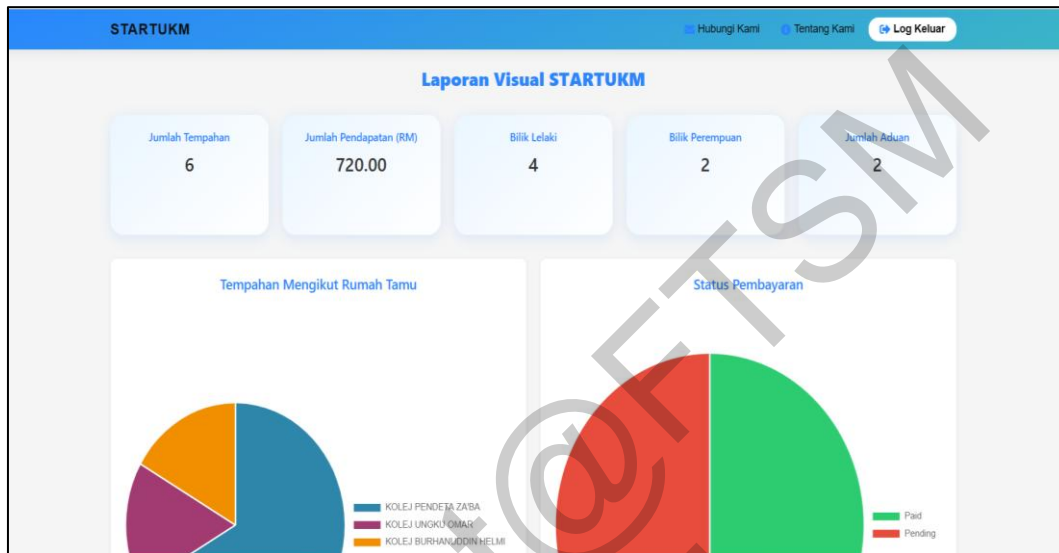
Dalam Rajah 3, antara muka pemilihan rumah tamu membenarkan pengguna memilih bilik berdasarkan tarikh dan kategori jantina. Bilangan bilik yang tersedia akan dikemas kini secara automatik. Di bahagian kanan, terdapat Ringkasan Tempahan yang memaparkan maklumat seperti nama kolej, jenis bilik, jumlah malam, bilangan bilik, dan jumlah bayaran. Ini membantu pengguna menyemak semula sebelum menekan butang “Teruskan Tempahan”.

The screenshot displays the 'STARTUKM' payment interface. At the top, there's a navigation bar with links: 'Utama', 'Aduan', 'Hubungi Kami', 'Tentang Kami', and 'Log Keluar'. Below this, the 'Tempoh Menginap: 2 malam' and 'Jumlah Bayaran: RM200.00' are shown. The main section is titled 'Pilih Kaedah Pembayaran' (Choose Payment Method) and has two buttons: 'Kad Kredit/Debit' (Credit/Debit Card) and 'Bayaran di Kaunter' (Cash Payment). Below these buttons, there are input fields for 'Nombor Kad' (Card Number) with the value '1234 5678 9012 3456', 'Tarikh Luput' (Expiry Date) with the value 'MM/YY', and 'CVV' with the value '123'. A green button 'Bayar RM200.00' is at the bottom.

Rajah 4 Antara Muka Laman Pembayaran START UKM

Berdasarkan Rajah 4 yang menunjukkan antara muka laman pembayaran, sistem menyediakan dua pilihan kaedah bayaran iaitu kad debit/kredit atau bayaran di kaunter. Jika pengguna memilih pembayaran dalam talian, mereka perlu mengisi maklumat kad terlebih dahulu. Di bahagian atas laman, terdapat paparan ringkasan tempahan yang membolehkan pengguna menyemak semula

butiran seperti tarikh daftar masuk dan keluar, jenis rumah tamu, dan jumlah bayaran. Ciri ini membantu pengguna membuat semakan terakhir sebelum meneruskan proses pembayaran. Paparan yang teratur dan jelas ini bukan sahaja memudahkan pengguna tetapi juga meningkatkan tahap ketelusan, keyakinan dan keselamatan dalam setiap transaksi yang dijalankan. Ia sekaligus mengurangkan risiko kesilapan atau penipuan ketika pembayaran dibuat secara dalam talian.



Rajah 5 Antara Muka Laporan Visual START UKM

Antara muka laporan visual dalam Rajah 5 memberikan gambaran menyeluruh mengenai prestasi tempahan rumah tamu. Ia memaparkan carta pai, bar dan garis yang menggambarkan statistik seperti jumlah tempahan mengikut kolej, status pembayaran, kadar penjanaaan, serta corak aduan dan tempahan bulanan. Visualisasi ini membantu pihak pengurusan membuat keputusan berdasarkan data yang mudah difahami.

Secara keseluruhannya, pembangunan dan pengujian sistem START UKM berjaya dilaksanakan dengan baik. Pengujian fungsian dan kebolehgunaan menunjukkan sistem stabil, mudah digunakan, dan memenuhi keperluan pengguna. Antara muka yang mesra pengguna serta kecekapan dalam pengurusan tempahan telah menyumbang kepada peningkatan operasi pentadbiran kolej. START UKM telah mencapai objektifnya dan menerima tahap kepuasan yang tinggi daripada pengguna.

Penilaian Sistem

i. Pengujian Kebolehgunaan

Bahagian ini membincangkan penilaian terhadap fungsi-fungsi utama dalam sistem START UKM yang digunakan oleh pelajar dan kakitangan. Penilaian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap keberkesanan, kemudahan penggunaan, dan kepuasan pengguna terhadap ciri-ciri seperti pendaftaran, semakan kekosongan, dan permohonan tempahan. Kajian ini menggunakan skala

Likert lima mata, iaitu daripada 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju) bagi menilai tahap penerimaan pengguna terhadap sistem. Nilai min bagi setiap item dianalisis dan dikategorikan kepada tiga tahap: rendah (1.00–2.33), sederhana (2.34–3.66), dan tinggi (3.67–5.00). Jadual 1 menunjukkan skala interpretasi skor min yang digunakan bagi menganalisis data yang diperoleh berdasarkan skala Likert

Jadual 1: Skala Interpretasi Min

Skor Min	Interpretasi
1.0 - 2.32	Rendah
2.33 - 3.65	Sederhana
3.66 - 5.00	Tinggi

Jadual 2: Skor Min dan Tahap Kebolegunaan START UKM

Item	Pernyataan	Min dan Tahap
1.	Mudah mencari rumah tamu	4.47(Tinggi)
2.	Antara muka system mesra pengguna	4.80(Tinggi)
3.	Proses tempahan jelas	4.33(Tinggi)
4.	Maklumat dipaparkan dengan teratur	4.73(Tinggi)
5	Faham dengan jelas status tempahan	4.40(Tinggi)
6	Sistem berfungsi dengan lancar	4.87(Tinggi)
7	Pengesahan nombor matrik lancar	4.40(Tinggi)
8	Sistem memberi maklum balas jelas	4.80(Tinggi)
9	Selamat menggunakan sistem ini	4.93(Tinggi)
10	Fungsi lapor aduan mudah dicari	4.80(Tinggi)
11	Sistem papar mesej ralat jika ada isu	4.87(Tinggi)
12	Sistem berfungsi di komputer riba	4.67(Tinggi)
13	Berpuas hati dengan maklumat	4.80(Tinggi)
14	Yakin START adalah keperluan	4.73(Tinggi)
15	CRUD berfungsi dengan baik	3.90(Tinggi)
16	Senarai tempahan jelas	4.10(Tinggi)
17	Tambah maklumat rumah tamu	4.10(Tinggi)
18	Kemaskini butiran mudah	3.90(Tinggi)
19	Padam data rumah tamu	4.00(Tinggi)
20	Penandaan status bilik	3.90(Tinggi)
21	Antara muka sistem mudah difahami	4.50(Tinggi)
22	Pengesahan dan pemantauan efisien	4.00(Tinggi)
23	START bantu mengelakkan kesilapan	4.30(Tinggi)
24	Berpuas hati fungsi bagi staf kolej	4.30(Tinggi)
25	Ketersediaan rumah tamu dengan mudah	4.60(Tinggi)
26	Carta pai dan ilustrasi jelas	4.60(Tinggi)
27	Kenalpasti rumah tamu aktif	4.60(Tinggi)

28	Membandingkan kadar tempahan	4.60(Tinggi)
29	Data penajaan dapat diakses	4.60(Tinggi)
30	Paparan laporan sistem yang baik	4.40(Tinggi)
31	Maklum balas diberi secara terus	4.40(Tinggi)
32	Maklumat analitik mudah difahami	4.60(Tinggi)
33	Berpuas hati fungsi Pegawai PPP	4.60(Tinggi)

Jadual 3: Kategori Soalan Kebolehgunaan

Kategori	Nombor Item
Bahagian A: Pengguna (Pelajar dan Staf UKM)	1 hingga 14
Bahagian B: Staf Kolej	15 hingga 24
Bahagian C: Pegawai PPP	25 hingga 33
Keseluruhan	1 hingga 33

Merujuk Jadual 2 memaparkan tahap kebolehgunaan sistem START UKM dan Jadual 3 adalah kategori soalan kebolehgunaan, untuk keputusan pengujian kebolehgunaan menunjukkan bahawa sistem START UKM mempunyai tahap keberkesanan yang sangat baik. Sebilangan besar item mencatatkan nilai min melebihi 4.00, dengan beberapa item seperti "Selamat menggunakan sistem ini" (min = 4.93), "Sistem berfungsi dengan lancar" (min = 4.87), dan "Paparan mesej ralat jika ada isu" (min = 4.87) mencapai skor yang sangat tinggi. Ini menunjukkan bahawa pengguna berpuas hati dengan kefungisian sistem, kualiti maklumat yang dipaparkan, dan antara muka yang mesra pengguna. Skor min yang tinggi secara konsisten membuktikan bahawa sistem ini memudahkan pengguna dan menyediakan pengalaman yang positif serta boleh dipercayai dalam pengurusan tempahan rumah tamu di UKM.

4.3 Cadangan Penambahbaikan

Selepas pembangunan dan penilaian sistem START UKM dilaksanakan, beberapa cadangan penambahbaikan dicadangkan bagi meningkatkan keberkesanan sistem ini pada masa hadapan. Antara penambahbaikan yang disarankan adalah untuk mewujudkan fungsi pengasingan akses bagi setiap kolej, agar staf hanya dapat melihat dan mengurus tempahan di bawah seliaan mereka sahaja. Di samping itu, sistem juga boleh ditambah dengan fungsi kemas kini kekosongan bilik secara manual oleh staf, bagi memastikan maklumat sentiasa terkini. Penambahan fungsi notifikasi emel automatik kepada pengguna yang telah membuat tempahan juga boleh membantu dalam memberikan pengesahan segera dan butiran lanjut tempahan. Selain itu, sistem boleh diperluas dengan menawarkan pilihan bilik berdasarkan ciri tambahan seperti berhawa dingin atau berhampiran dewan acara, supaya pengguna dapat membuat pilihan yang lebih sesuai. Cadangan akhir termasuk fungsi kotak sembang (*chat box*) bagi membolehkan pengguna berhubung terus dengan staf kolej jika berlaku sebarang isu berkaitan tempahan. Dengan

pelaksanaan cadangan ini, sistem START UKM berpotensi untuk menjadi lebih efisien, mesra pengguna dan menyokong pengurusan penginapan universiti secara menyeluruh.

5.0 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, projek “Sistem Tempahan Akses Rumah Tamu UKM (START UKM)” telah berjaya dibangunkan dan mencapai objektif yang ditetapkan. Sistem ini dibina bagi menggantikan kaedah manual sedia ada yang sering menyebabkan kekeliruan dan pertindihan tempahan. Melalui pendekatan pembangunan berasaskan metodologi *Agile*, sistem ini telah dibangunkan secara berperingkat dengan mengambil kira maklum balas pengguna serta keperluan sebenar aliran kerja di UKM.

Kekuatan dan Kekangan Sistem

Kekuatan utama sistem START UKM terletak pada keupayaannya menyusun proses tempahan dengan lebih teratur, telus, dan mudah diakses. Antara muka yang mesra pengguna dan fungsi seperti semakan kekosongan bilik, pemilihan tarikh, serta pengurusan ringkasan tempahan telah meningkatkan pengalaman pengguna. Ciri keselamatan dan kawalan akses juga membantu melindungi data pengguna serta memudahkan staf dalam urusan pentadbiran. Selain itu, sistem ini juga menyokong pelbagai jenis pengguna, termasuk pelajar, staf kolej dan pegawai pusat perumahan, dengan antaramuka dan fungsi yang sesuai dengan keperluan masing-masing.

Beberapa kekangan dihadapi semasa pembangunan termasuk struktur pangkalan data yang kompleks kerana melibatkan pelbagai kolej dengan tetapan yang berbeza. Selain itu, beberapa ciri tambahan seperti notifikasi automatik, sistem perbualan terus, dan kemas kini status bilik secara masa nyata masih belum dilaksanakan sepenuhnya dan dicadangkan untuk penambahbaikan pada masa akan datang. Kekangan masa dan keperluan untuk memastikan kestabilan sistem asas juga membataskan pelaksanaan ciri-ciri ini dalam versi pertama.

6.0 PENGHARGAAN

Penulis kajian ini ingin ucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada Cik Siti Solehah Mohd Hamid, penyelia penulis kajian ini yang telah memberi tunjuk ajar serta bimbingan untuk menyiapkan projek ini dengan jayanya. Penulis kajian ini juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu secara langsung mahupun tidak langsung dalam menyempurnakan projek ini. Segala bantuan yang telah dihulurkan amatlah dihargai kerana tanpa bantuan mereka, projek ini tidak dapat dilaksanakan dengan baik. Semoga tuhan merahmati dan memberikan balasan yang terbaik.

7.0 RUJUKAN

Buyung, M. R., & Shafi Haryati. (2021). *Pembinaan Kolej Kediaman Lestari_Kemudahan Bilik Penginapan Kolej Kediaman di Universiti Awam*. 14, 1.

Chan, F. K. Y., & Thong, J. Y. L. (2021). Acceptance of agile methodologies: A critical review and conceptual framework. *Decision Support Systems*, 46(4), 803–814. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2008.11.009>

Cristian Gabriel OLTEANU. (2023). *IT Agile Transformation. Knowledge management challenges and favorable circumstances within Agile transformation process in terms of its prerequisites.*, 1–9.

Fatman, Y., Erlianti, R., & Ramadinawati, G. (2022). *Rancang Bangun Room Booking System Menggunakan Framework Laravel di Universitas Islam Nusantara*.

Hossler, D. (2019). The Strategic Management of College Enrollments. In *Press* (Vol. 6, Issue 3). Pergamon Press.

Kumanan Wilson, Cameron Bell, Lindsay Wilson, & Holly Witteman. (2023). *Agile research to complement agile development. mHealth research lifecycle*, 1–6.

Miller, C. A. (2022). Bridging the Information Transfer Gap: Measuring Goodness of Information Fit. *Journal of Visual Languages & Computing*, 10(5), 523–558. <https://doi.org/10.1006/JVLC.1999.0128>

Streeten, P., Burki, S. J., & Streeten, P. (2021). World Bank Reprint Series: Number Fifty-three Basic Needs: Some Issues. In *Press* (Vol. 6, Issue 3). Pergamon Press.

Adam Harris Bin Roslan (A195351)
Cik Siti Solehah Mohd Hamid
 Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
 Universiti Kebangsaan Malaysia