

APLIKASI MUDAH ALIH PERPUSTAKAAN TUN SRI LANANG

ANIS HANANI BINTI MOHD FAUZI
AMELIA NATASYA HJ. ABDUL WAHAB

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Perpustakaan masa kini bukan lagi sekadar tempat menyimpan dan mencari buku, malah ia merupakan tempat mencari sumber maklumat. Pengaksesan bahan bacaan merupakan satu elemen penting bagi setiap perpustakaan kerana ia melibatkan kakitangan serta pengguna yang melawat perpustakaan. Sistem sedia ada e-PTSL telah memberi banyak manfaat kepada pengguna dalam menyediakan bahan kajian di dalam talian. Namun begitu, terdapat kekurangan dari segi antara muka dan susunan fungsi di laman web tersebut. Selain itu, ketiadaan sistem perpustakaan dalam bentuk aplikasi menimbulkan kesulitan bagi pengguna untuk menggunakan sistem perpustakaan secara terus. Projek ini bertujuan memudahkan pengguna dari segi pengaksesan sistem perpustakaan, aktiviti penempahan buku dan kemudahan pencapaian e-Buku. Dengan aplikasi mudah alih ini, perkhidmatan sistem perpustakaan dapat digunakan dengan yakin, lancar dan cepat oleh pengguna. Selain itu, aplikasi ini dibangunkan menggunakan perisian Android Studio dimana bahasa pengaturcaraan adalah Dart dan Bahasa Inggeris menjadi bahasa utama pengantar dalam aplikasi. Perisian Firebase menjadi pangkalan data yang menyimpan maklumat berkaitan perpustakaan dan pengguna. Seterusnya, metodologi Agile digunapakai dalam fasa pembangunan aplikasi ini. Aplikasi ini turut diuji menggunakan ujian kebolegunaan dan ujian kes guna agar pembangun dapat menghasilkan sebuah aplikasi perpustakaan yang lancar dan efisien. Dengan itu, sistem perpustakaan akan terus berupaya menjadi suatu platform yang esensial bagi pengguna perpustakaan.

1 PENGENALAN

Alatan canggih komputeran berteknologi tinggi sudah tidak asing pada masa kini. Sistem perkomputeran digunakan oleh pusat perkhidmatan maklumat untuk mengumpul dan menganalisis data yang dimasukkan setiap hari. Corak hasil analisis itu dapat membantu suatu organisasi dalam pengurusan maklumat dan mampu meningkatkan kecekapan perkhidmatan. Sebagai pusat perkhidmatan maklumat terutamanya di institut pengajian, perpustakaan menjadi elemen utama dalam aktiviti akademik bagi memperoleh matlamat pengajaran dan pembelajaran. Dengan itu, kecekapan dan ketepatan sistem sewajarnya dinilai demi memenuhi kepuasan pengguna selaras dengan perkembangan teknologi dalam perkhidmatan maklumat.

Perpustakaan Tun Sri Lanang (PTSL) merupakan pusat utama pencarian bahan ilmiah di Universiti Kebangsaan Malaysia sejak tahun 1978. Bukan sekadar sebuah bangunan fizikal menjadi sumber penyimpanan maklumat, PTSL turut berorientasikan alam maya iaitu e-PTSL. Sistem berasaskan web ini dibina dengan tujuan untuk memberi kemudahan bagi proses pencarian bahan bacaan, menyimpan maklumat dan aktiviti peminjaman bagi setiap pengguna. Pelbagai variasi tajuk buku, tesis dan jurnal disediakan bagi melengkapi keperluan setiap pengguna PTSL yang boleh diakses secara alam maya.

Generasi kini boleh dikategorikan sebagai golongan *digital native*, dimana mereka membesar dalam persekitaran teknologi digital dan lancar dalam penggunaan teknologi. Menurut Hana Silvana (2017), generasi digital native ini lebih cenderung ke arah pendekatan untuk mendapatkan maklumat dengan cepat daripada pelbagai sumber. Pelajar kini sudah biasa mempunyai akses kepada maklumat dan bahan melalui peranti mudah alih mereka. Dengan itu, pustakawan atau pustakawan guru perlu membangunkan cara untuk menyediakan perkhidmatan perpustakaan pada peranti mudah alih bagi memenuhi keperluan anak jati digital. Ini berdasarkan fakta bahawa ramai rakyat Malaysia lebih banyak menggunakan internet melalui peranti mudah alih mereka berbanding peranti lain.

2 PENYATAAN MASALAH

Majoriti institusi pengajian, pengurusan perpustakaan seringkali menghadapi kekangan kerana penggunaan berterusan sistem yang berteraskan manual atau fizikal sahaja. Individu tidak berpeluang untuk mencapai hasratnya untuk mencari, meminjam bahan dan menggunakan servis perpustakaan di sistem web dengan mudah dan cepat. Oleh yang demikian, perkhidmatan sumber bahan ilmiah memerlukan sistem asas yang cekap dalam merekod data dan informasi setiap pengguna.

Laman sesawang Perpustakaan Tun Sri Lanang yang dikenali sebagai e-PTSL menyediakan servis tempahan buku yang mengharuskan pengguna untuk lakukan pencarian bahan di laman katalog terlebih dahulu. Rajah 1.1 menunjukkan carta alir bagi proses tempahan dan pinjaman bagi pengguna perpustakaan.

Kekangan dalam penggunaan sistem e-PTSL ini memerlukan pengguna untuk melayari laman sesawang dan mengisi log masuk setiap kali ingin menggunakan servis maya perpustakaan akibat ketiadaan sistem perpustakaan yang berbentuk sebuah aplikasi. Setiap pengguna harus membuka pelayar internet seperti Google Chrome, Microsoft Edge atau Mozilla Firefox terlebih dahulu sebelum melayari ke laman perpustakaan e-PTSL. Kemudian, pengguna diminta untuk mengisi maklumat akaun seperti nama dan kata laluan setiap kali sebelum mengakses dan menjalankan aktiviti di laman e-PTSL.

Seterusnya, pengguna tidak berpeluang untuk mengakses helaian e-buku dengan membaca secara terus melalui telefon mudah alih mereka seperti aplikasi perpustakaan yang lain iaitu aplikasi Libby dan PNM e-Reader. Di laman e-PTSL, sumber e-buku terdiri daripada beberapa

jenis yang antaranya memerlukan pengguna untuk melakukan proses langganan sebelum dibenarkan mencapai isi dan halaman sumber tersebut. Ini bermaksud pengguna tidak dapat mengakses keseluruhan e-buku yang disediakan tanpa dikenakan sebarang cas bayaran. Hal ini menyebabkan para pengguna perlu menapis e-buku tersedia bagi mencapai sumber yang ingin diperoleh dan boleh dibaca secara percuma.

Berdasarkan tinjauan yang dilakukan, antara muka dan susunan fungsi di laman sesawang e-PTSL didapati sukar difahami oleh majoriti pengguna yang terdiri daripada pelajar Universiti Kebangsaan Malaysia. Hal ini dikatakan demikian kerana proses menggunakan laman sesawang e-PTSL tidak dapat dijalankan dengan lancar dan sukar difahami di atas faktor antara muka dan susunan fungsi yang disediakan.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini membincangkan tentang pembangunan Aplikasi Mudah Alih Perpustakaan Tun Sri Lanang. Objektif kajian yang lain adalah seperti berikut:

- i. Menenalpasti isu keperluan pengguna PTSL.
- ii. Membina aplikasi mudah alih sistem perpustakaan menggunakan perisian Android Studio.
- iii. Menguji penggunaan aplikasi mudah alih.

4 METOD KAJIAN

Dalam pelaksanaan kajian ini, metodologi yang sesuai digunakan untuk pembangunan aplikasi ini adalah metod Agile. Metodologi Agile merupakan sebuah kaedah pengembangan perisian yang berupaya membantu pembina menghasilkan aplikasi dengan lebih cekap dan mengikut kesesuaian spesifikasi pengguna. Hal ini kerana ia dijalankan secara berulang dan berperingkat. Proses bermula dengan perancangan awal, di mana sifat-sifat yang diperlukan oleh sistem ini dianalisis dan dikenalpasti. Kemudian, ia diteruskan lagi dengan fasa berikut seperti fasa reka bentuk, pembangunan, pengujian dan pengeluaran. Sebarang perubahan atau pertambahan boleh dilakukan dengan mudah semasa fasa reka bentuk kerana pembina tidak perlu untuk mengubah fasa yang sebelum.

1.1.1 Fasa Perancangan

Dalam fasa perancangan pembangunan aplikasi ini, semua unsur penyelidikan digunakan bagi mengenalpasti masalah, objektif, skop kajian dan garis masa penyiapan projek. Setiap tugas yang perlu dijalankan dirangka terlebih dahulu supaya pembahagian kerja selaras dengan masa yang diperuntukkan untuk menghasilkan sebuah projek yang berjaya. Seterusnya, kajian sastera terhadap aplikasi sedia ada dilakukan dengan mencari dan mengumpul maklumat atau jurnal dari sumber yang sahih dan boleh dipercayai. Pencarian maklumat dijalankan di internet, termasuklah laman sesawang dari pakar bidang teknologi, Google Scholar dan Perpustakaan Tun Sri Lanang, UKM. Informasi itu disimpan dan dianalisis agar idea kajian dapat disampaikan dengan sempurna.

1.1.2 Fasa Analisis

Fasa ini berkaitan dengan menganalisis maklumat yang diperoleh daripada fasa perancangan. Hasil daripada analisis kajian menunjukkan keperluan spesifikasi perisian dan pengguna. Seterusnya, jenis atau spesifikasi alat teknologi dapat ditetapkan mengikut syarat pembangunan sistem aplikasi. Fungsi aplikasi juga dikaji berdasarkan keperluan pengguna agar dapat dimasukkan semasa pembangunan aplikasi.

1.1.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini menghuraikan perkara berkaitan pembentukan kerangka reka bentuk aplikasi. Spesifikasi dan prototaip dapat ditetapkan berdasarkan kajian yang telah dilakukan semasa fasa sebelumnya. Selain itu, fasa ini juga fokus kepada reka bentuk luar dan dalam aplikasi, termasuklah setiap antara muka dan susun atur aplikasi, pangkalan data dan carta alir program tersebut.

Keperluan sistem seperti fungsi dan isi kandungan yang diperlukan oleh aplikasi mestilah diatur dengan betul. Sebagai contoh dalam pembangunan sistem ini, fungsi aplikasi telah dibahagikan kepada beberapa bahagian utama. Antaranya adalah log masuk pengguna, pencarian buku perpustakaan, profil pengguna, semakan atau peringatan tarikh pemulangan dan pinjam buku serta sejarah peminjaman bahan bacaan

perpustakaan yang dilakukan pengguna. Bukan itu sahaja, elemen-elemen keperluan bukan fungsian turut diambil kira dalam pembinaan aplikasi ini demi memastikan tahap keberkesanan dan kepuasan pengguna yang bagus. Aplikasi sedia ada juga menjadi rujukan dalam mereka bentuk antara muka aplikasi untuk menepati cita rasa dan kebiasaan umum pengguna. Di samping itu, perisian Android Studio merupakan salah satu perisian yang sesuai dari segi spesifikasi dan keupayaan untuk pembangunan Aplikasi Mudah Alih Tun Sri Lanang. Oleh itu, ia mudah digunakan untuk menyusun atur dan mereka bentuk sistem ini.

1.1.4 Fasa Pengujian

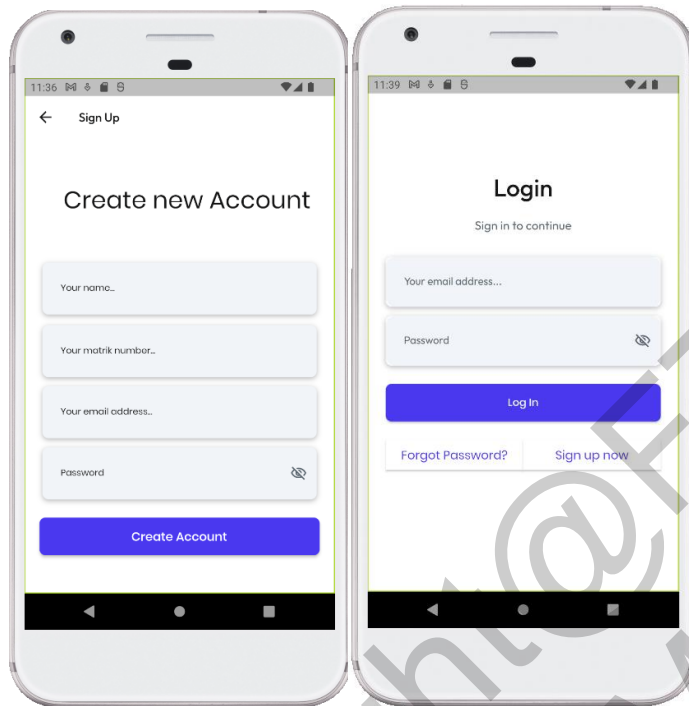
Fasa pengujian merupakan fasa yang terakhir sebelum aplikasi dilancarkan kepada pengguna. Motif fasa ini adalah untuk mengetahui sebarang permasalahan dalam aplikasi seperti mengesan pepijat yang wujud di dalam sistem dan memastikan setiap komponen dapat berfungsi dengan sempurna. Fasa inilah yang menguji tahap kestabilan sistem dan menentukan sama ada aplikasi ini boleh digunakan oleh pengguna atau tidak.

5 HASIL KAJIAN

Aplikasi Mudah Alih Perpustakaan Tun Sri Lanang menggunakan Dart sebagai bahasa pengaturcaraan sistem dan Google Firebase sebagai pusat penyimpanan data projek. Pembangunan aplikasi ini menggunakan teknologi seperti Cloud Firestore dan perisian Android Studio sambil menggunakan pendekatan Agile sepanjang peringkat perancangan, reka bentuk, pembangunan dan ujian aplikasi.

5.1. Antara Muka Daftar Akaun dan Log Masuk

Sebagai pengguna baharu, fungsi pendaftaran disediakan di mana pengguna boleh mengisi nama, nombor matrik, e-mel dan kata laluan bagi akaun yang dicipta. Perincian maklumat yang diisi pengguna akan dimasukkan ke dalam Google Firebase aplikasi. Rajah 5.0 menunjukkan antara muka bagi fungsi pendaftaran dan log masuk akaun ke aplikasi.

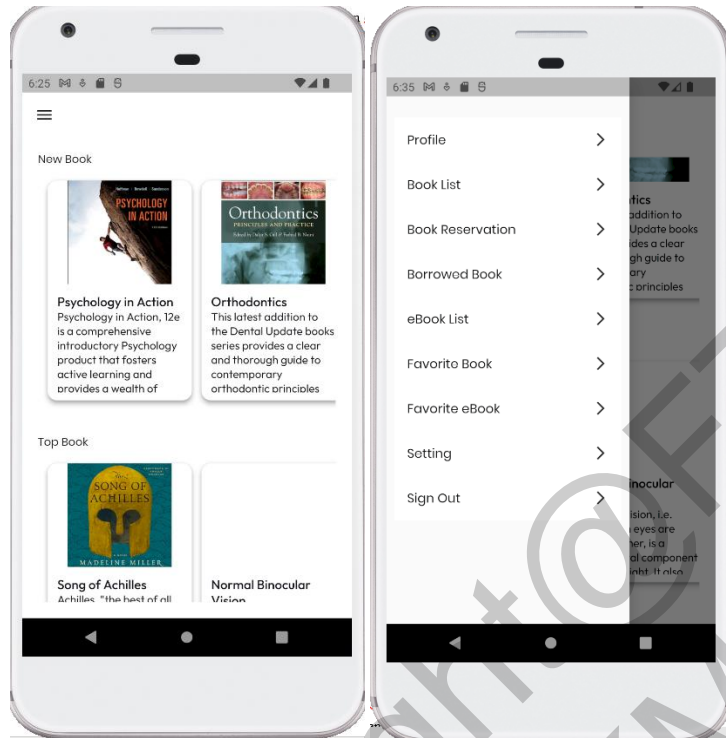


Rajah 5.0 Antara Muka Daftar Akaun dan Log Masuk

Setelah mendaftar akaun, pengguna akan dibawa ke antara muka log masuk untuk mengakses aplikasi ini. Terdapat butang ikon yang berbentuk mata bagi pengguna membuat pilihan untuk melihat kata laluan yang diisi di ruang yang disediakan seperti dalam Rajah 5.0.

5.2. Antara Muka Laman Utama Aplikasi

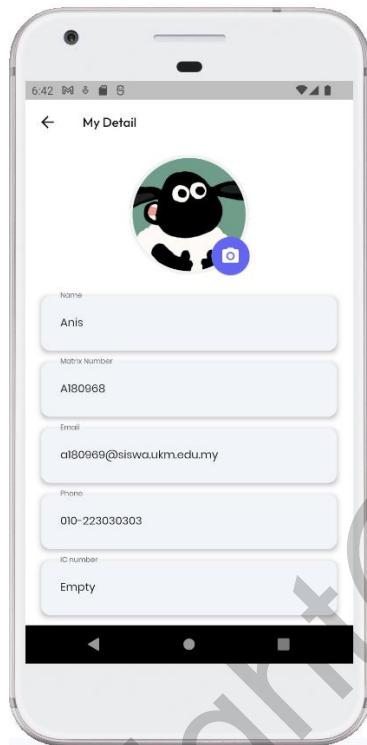
Setelah berjaya log masuk ke aplikasi, pengguna akan dapat lihat laman utama yang memaparkan kategori buku seperti "New Book" dan "Top Book" seperti dalam Rajah 5.1. Di antara muka ini juga terdapat butang *Sidebar Navigation* di atas, belah kiri antara muka yang memiliki fungsi-fungsi aplikasi yang lain.



Rajah 5.1 Antara Muka Laman Utama dan *Sidebar Navigation*

5.3 Antara Muka Kemaskini Akaun

Fungsi kemaskini akaun membenarkan pengguna untuk mengolah maklumat peribadi akaun di aplikasi. Antara maklumat yang dapat dikemaskini adalah gambar dan nama akaun, nombor telefon dan nombor kad pengenalan pengguna seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.2.

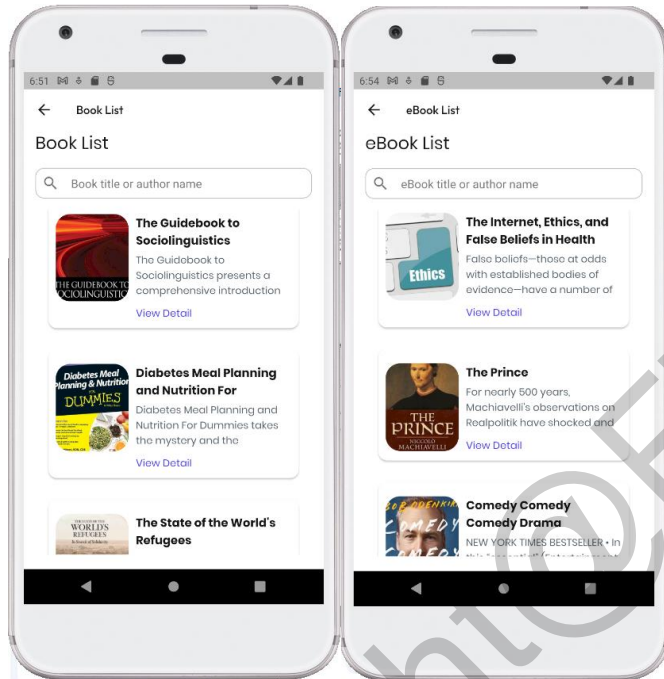


Rajah 5.2 Antara Muka Kemaskini Akaun

Dalam bahagian ini, pengguna perlu menekan butang “*Save Detail*” selepas membuat pengemaskinian bagi menyimpan data masuk ke dalam pangkalan Firebase.

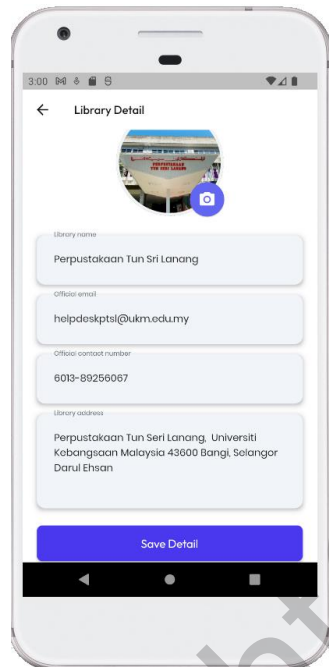
5.4 Antara Muka *Book List* dan *eBook List*

Antara muka ini memaparkan senarai buku dan eBuku yang boleh dicapai oleh pengguna secara percuma. Dalam kedua-dua bahagian buku ini menyediakan fungsi pencarian bahan di mana pengguna boleh mencari bahan dengan mengisi tajuk buku atau nama pengarang. Seperti dalam Rajah 5.3, *Book List* adalah modul yang menunjukkan senarai buku yang disediakan oleh Perpustakaan Tun Sri Lanang (PTSL). Selain itu, *eBook List* menyenaraikan eBuku yang percuma secara keseluruhannya.

Rajah 5.3 Antara Muka *Book List* dan *eBook List*

5.5 Antara Muka Informasi Perpustakaan

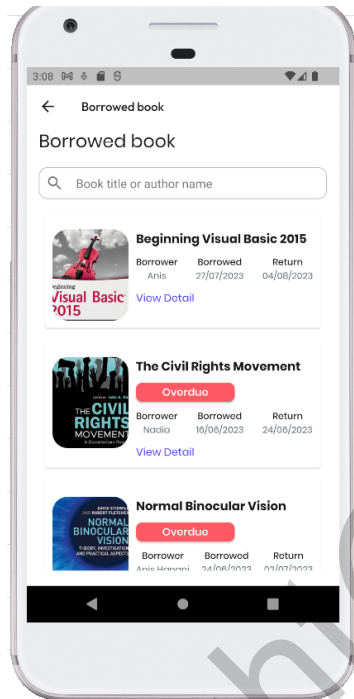
Dalam bahagian ini, pustakawan dapat kemaskini dan melihat butiran informasi perpustakaan seperti nama, nombor telefon, dan alamat e-mel. Selain itu, pustakawan berupaya menukar gambar perpustakaan melalui aplikasi ini. Terdapat butang “*Save Detail*” yang harus ditekan bagi menyimpan sebarang perubahan informasi yang dilakukan. Rajah 5.4 menunjukkan antara muka paparan informasi perpustakaan.



Rajah 5.4 Antara Muka Informasi Perpustakaan

5.6 Antara Muka Tempahan Buku

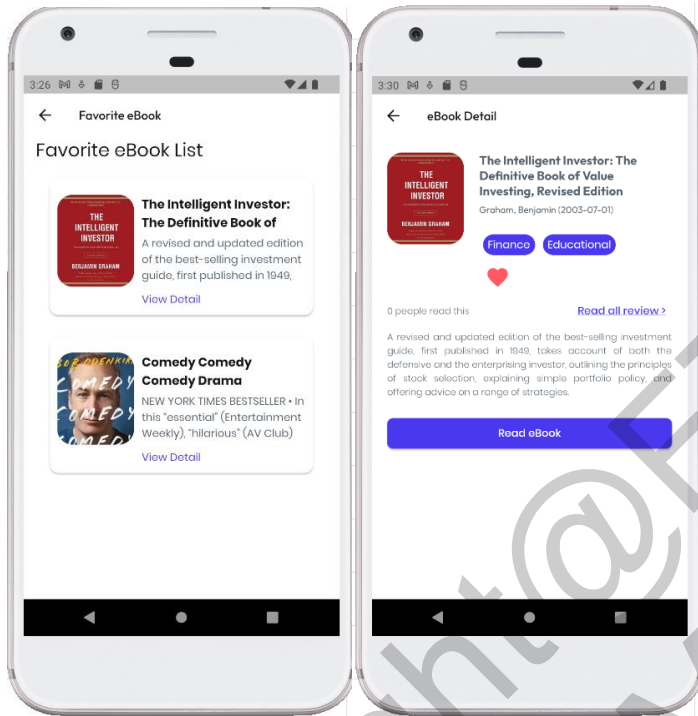
Aplikasi mempunyai modul di mana aplikasi menunjukkan senarai buku yang dipinjam oleh pengguna, iaitu modul tempahan buku. Pada fungsi ini, informasi pinjaman buku dipaparkan seperti tajuk buku, nama peminjam dan tarikh pinjaman dan pulangan bahan. Kemudian, pengguna boleh melakukan pencarian bagi bahan yang dipinjam di Perpustakaan Tun Sri Lanang dengan mengisi tajuk buku atau nama pengarang. Rajah 5.5 menunjukkan antara muka bagi senarai tempahan yang dilakukan oleh pengguna.



Rajah 5.5 Antara Muka Tempahan Buku

5.7 Antara Muka Kegemaran eBuku

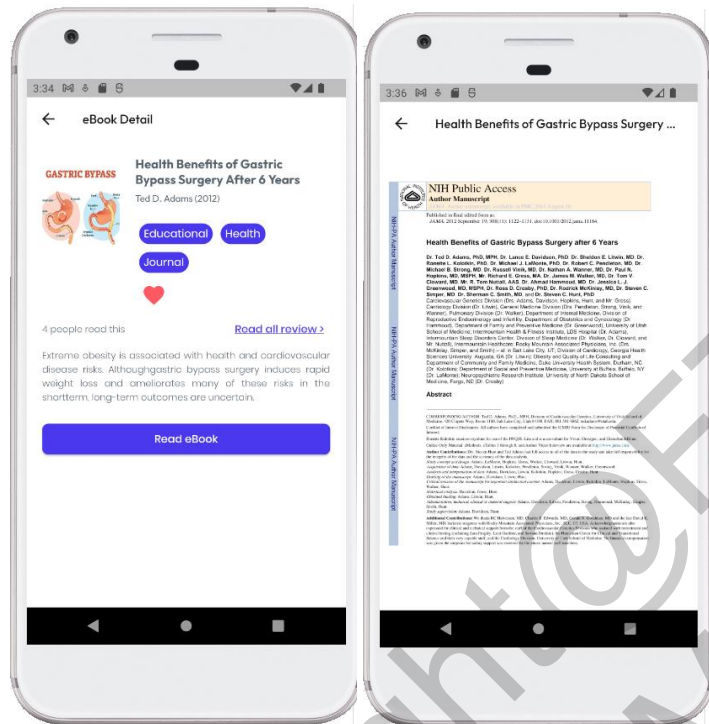
Setiap akaun pengguna terdapat satu fungsi “*Favorite eBook List*”. Fungsi ini memberi peluang kepada pengguna untuk menyimpan senarai buku yang diminati atau ingin dirujuk kemudian waktu. Pengguna hanya perlu menekan butang *Favourite* dan buku akan dimasukkan ke dalam senarai “*Favorite eBook List*” akaun pengguna. Rajah 5.6 memperlihatkan antara muka aplikasi bagi fungsi kegemaran eBuku.



Rajah 5.6 Antara Muka Kegemaran eBuku

5.8 Antara Muka eBuku

Modul eBuku aplikasi terdiri daripada beberapa jenis bahan ilmiah, termasuklah jurnal, tesis dan buku novel. Merujuk Rajah 5.7, di informasi eBuku memiliki tajuk utama dan gambar bahan, nama pengarang serta tahun terbitan bahan. Pada bahagian bawah antara muka tersebut, ia memaparkan ringkasan konteks bahan dan butang bagi pengguna untuk mengakses bahan dalam bentuk salinan lembut. Seterusnya, bahan eBuku akan dipaparkan pada skrin pengguna,



Rajah 5.7 Antara Muka eBuku

6 KESIMPULAN

Secara kesimpulan, Aplikasi Mudah Alih Perpustakaan Tun Sri Lanang telah berjaya dibangunkan dengan baik walaupun terdapat sedikit kekangan semasa pelaksanaan pembangunan aplikasi ini. Hal ini dikatakan demikian kerana bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah Dart. Kajian ini dijalankan agar dapat memberi kemudahan kepada pengguna perpustakaan iaitu sebuah aplikasi yang dapat membantu pengguna dari segi pengurusan berkaitan perpustakaan dan mudah difahami. Selain itu, matlamat pengkaji untuk menyediakan bahan eBuku yang boleh dicapai dan baca menerusi telefon mudah alih dapat direalisasikan dengan menggunakan perisian terkini. Dengan sepenuh harapan, diharapkan pembangunan aplikasi ini mampu memberi impak yang signifikan dalam aktiviti penggunaan sistem perpustakaan berasaskan aplikasi, dan juga dapat menarik lebih ramai pengguna untuk memupuk sikap rajin membaca.

7 RUJUKAN

Ering. 2017. Android Menjadi Sistem Operasi Popular Untuk Internet. <https://ering.com.my/2017/04/ternyata-pelayar-internet-di-android-lebih-laku-dari-pelayar-di-windows/> [20 November 2022].

Hudin, Mustafa & Puteh, Nurnasran. 2010. Aplikasi konsep Library 2.0 dalam perkhidmatan dan pengurusan sumber maklumat elektronik. https://www.researchgate.net/publication/277042008_Aplikasi_konsep_Librariy_20_dalam_perkhidmatan_dan_pengurusan_sumber_maklumat_elektronik [29 October 2022].

Jianye Liu. 2011. Research on Development of Android Applications. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6104696> [25 November 2022].

Sara Bunian, Kai Li, Chaima Jemali. 2021. VINS: Visual Search for Mobile User Interface Design. [://doi.org/10.1145/1122445.1122456](https://doi.org/10.1145/1122445.1122456) [13 December 2022].

Riche Cynthia Johan. 2017. Aplikasi Mobile Perpustakaan Sekolah. *Pedagogia: Jurnal Ilmu Pendidikan*. <https://ejournal.upi.edu/index.php/pedagogia/article/download/5913/3995> [1 Disember 2022].

Anis Hanani Mohd Fauzi (A180969)
Amelia Natasya Hj. Abdul Wahab
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia

Commented [U1]: No. Matriks Pelajar