

# SISTEM PELUANG PERNIAGAAN BERASASKAN KOMPUTERAN AWAN

AHMAD KHAILIL MURSYID BIN IBRAHIM

DR. DIAN INDRAYANI JAMBARI

*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia*

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi maklumat dan perkhidmatan yang semakin meluas telah membolehkan manusia mengautomatiskan segala aktiviti-aktiviti seharian secara elektronik. Salah satunya adalah mengimplementasikan sistem peluang perniagaan secara dalam talian (berasaskan sistem mudah alih). Industri teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) mendaftarkan sebanyak 10.4% peningkatan iaitu bernilai sebanyak RM320bil pada tahun 2020 berbanding 7.3% pada tahun sebelumnya (Jabatan Perangkaan Malaysia DOSM, 2021). Kajian tesis ini adalah untuk membangunkan sistem peluang perniagaan yang digunakan oleh usahawan untuk memilih perniagaan yang mendapat sambutan ramai di satu kawasan yang diinginkan. Para usahawan amnya akan melakukan penyelidikan di satu kawasan untuk memastikan perniagaan yang sesuai dengan kehendak orang awam di situ. Dengan sistem ini, sedikit sebanyak ia akan membantu golongan usahawan untuk mendapatkan data mengenai permintaan orang awam di satu tempat itu. Sistem ini juga dapat membantu orang awam untuk mengemukakan permintaan mereka seperti tiadanya klinik pergigian di kawasan mereka dan memerlukan mereka bergerak jauh untuk mendapatkan rawatan gigi. Kesannya, sistem ini dapat membantu golongan usahawan dalam membuat keputusan yang tepat dan orang umum dalam kurangnya penekanan infrastruktur dan kemudahan awam dikawasan mereka khasnya dikawasan luar bandar. Metodologi bagi membangunkan sistem ini adalah model Tangkas (Agile Methodology). Kaedah ini sesuai dengan tempoh yang singkat untuk membangunkan produk akhir dan dengan maklum balas yang sentiasa diterima dapat memenuhi kehendak pengguna (Janani, 2021). Selain itu, bagi memastikan maklumat pengguna dapat dijaga dengan selamat, penggunaan teknologi pengkomputeran awan telah diimplementasikan sesuai dengan perkembangan teknologi global. Penggunaan pengkomputeran awan dari teknologi Firebase yang bertindak sebagai pangkalan data dapat meningkatkan keselamatan maklumat data pengguna. Hasil projek ini adalah pembangunan satu Sistem Peluang Perniagaan yang mengimplementasikan pengkomputeran awan sebagai pangkalan data. Reka bentuk seni bentuk keselamatan rangkaian yang dibuat dapat memastikan pangkalan data dapat diakses oleh pengguna yang sah sahaja.

## 1. PENGENALAN

Dalam era ledakan maklumat ini, perkembangan teknologi maklumat atau lebih dikenali sebagai ICT di Malaysia sangat dititikberatkan oleh kerajaan. Pelbagai inisiatif telah dilakukan agar ia dapat bergerak setaraf dengan perkembangan teknologi global. Hampir setiap masa orang menggunakan teknologi ini dan dengan teknologi jugalah menyebabkan kita boleh mengakses dan melakukan hampir setiap perkara di hujung jari sahaja. Penggunaan teknologi maklumat dan

komunikasi ini telah mendatangkan banyak kebaikan dalam semua sektor dalam sesebuah negara antaranya pendidikan, perubatan dan pembangunan infrastruktur.

Buat masa kini, sistem sedia ada tidak sesuai dan kurang efektif dalam membantu para ahli perniagaan untuk memilih perniagaan yang sesuai dengan kehendak orang ramai di satu kawasan. Ia akan menjadi masalah jika ahli perniagaan tersebut salah membuka perniagaan yang tidak mendapat sambutan orang ramai kerana mereka tidak memerlukan perkhidmatan tersebut ataupun sudah banyak perniagaan tersebut di kawasan itu. Kesannya, ahli perniagaan tersebut akan mengalami kerugian besar dari segi pengeluaran modal dan menyebabkan perniagaan mereka terpaksa ditutup.

## **2. PENYATAAN MASALAH**

Sebelum ahli perniagaan membuka perniagaan, umumnya mereka akan membuat penyelidikan dan tinjauan di kawasan mereka ingin membuka perniagaan secara fizikal. Cara ini bukan sahaja mengambil masa yang lama bahkan ia tidak efektif kerana maklumat yang diperolehi tidak mencukupi dan maklumat yang diterima tidak dapat dipastikan kesahihannya. Dari pandangan orang awam terutamanya dikawasan luar bandar pula, infrastruktur dikawasan mereka kurang mendapat perhatian menyebabkan masalah dalam kehidupan seharian mereka. Perkara ini akan memakan masa dan kos pengangkutan yang lebih banyak daripada yang perlu jika kawasan tempat tinggalnya mempunyai klinik pergigian. Sistem aduan yang digunakan kerajaan bukan sahaja tidak efektif bahkan ia akan mengambil masa yang sangat lama untuk mereka bertindak. Inisiatif yang diambil kurang efektif kerana maklumat yang diterima tidak diurus dengan baik kerana ia hanya menggunakan lisan tanpa menyimpan data. Para ahli perniagaan juga tidak dapat mengambil peluang untuk mengembangkan perniagaan mereka dan membantu orang awam kerana maklumat yang tidak sampai kepada mereka.

## **3. OBJEKTIF KAJIAN**

Terdapat 3 objektif utama bagi projek Sistem Peluang Perniagaan ini. Yang pertama, membangunkan sistem yang dapat membantu ahli perniagaan untuk memilih perniagaan yang betul untuk dibuka. Seterusnya, platform yang dapat digunakan orang ramai untuk mengetengahkan permintaan mereka untuk memudahkan kehidupan seharian mereka. Selain itu, mengimplementasikan pengkomputeran awan (Cloud Computing) di dalam sistem supaya keselamatan maklumat pengguna terjaga.

#### **4. METODOLOGI YANG DIGUNAKAN**

Pendekatan kajian yang digunakan untuk membangunkan Sistem Peluang Perniagaan ini ialah pembangunan prototaip model agile dalam siri kitar hayat pembangunan sistem (SDLC). Terdapat beberapa fasa di dalam pembangunan sistem ini iaitu fasa perancangan (planning), fasa reka bentuk (design), fasa pembangunan dan pengekodan (development), fasa integrasi dan pengujian (Test), fasa pemasaran (Deployment), dan akhir sekali fasa maklum balas (Review).

##### **4.1 Fasa Perancangan**

Fasa ini dilaksanakan untuk mereka bentuk (design) struktur sistem sesuai dengan keperluan pelanggan dan objektif kajian. Segala reka bentuk yang dihasilkan adalah berdasarkan hasil analisis di fasa 1. Segala struktur sistem akan dicatatkan di dalam dokumen reka bentuk. Struktur sistem yang dimaksudkan adalah seperti rajah hubungan entity (ERD), Kes Guna (Use Case), rajah aktiviti (activity diagram), Spesifikasi Kes Guna (Use Case Specification) dan rajah antara-muka pengguna (User Interface). Kemudian, dokumentasi itu akan dirujuk kepada pihak berkepentingan untuk mengesahkan sama ada ianya menepati keperluan dan kehendak sistem atau tidak. Segala perubahan yang dipersetujui akan digunakan di fasa pembangunan sistem.

##### **4.2 Fasa Reka Bentuk**

Fasa ini dilaksanakan untuk mereka bentuk (design) struktur sistem sesuai dengan keperluan pelanggan dan objektif kajian. Segala reka bentuk yang dihasilkan adalah berdasarkan hasil analisis di fasa 1. Segala struktur sistem akan dicatatkan di dalam dokumen reka bentuk. Struktur sistem yang dimaksudkan adalah seperti rajah hubungan entity (ERD), Kes Guna (Use Case), rajah aktiviti (activity diagram), Spesifikasi Kes Guna (Use Case Specification) dan rajah antara-muka pengguna (User Interface). Kemudian, dokumentasi itu akan dirujuk kepada pihak berkepentingan untuk mengesahkan sama ada ianya menepati keperluan dan kehendak sistem atau tidak. Segala perubahan yang dipersetujui akan digunakan di fasa pembangunan sistem.

### **4.3 Fasa Pembangunan**

Setiap modul antara muka sistem akan dibangunkan menggunakan Bahasa pengaturcaraan JAVA mengikut dokumen reka bentuk yang telah dibuat. Selain itu, pangkalan data yang menggunakan pengkomputeran awan akan dibina menggunakan Google Firebase.

### **4.4 Fasa Pengujian**

Fasa pengujian adalah untuk mencuba sistem yang dibangunkan sebagai pengguna. Dalam fasa ini, setiap fungsi sistem akan diuji sama ada ia memenuhi kehendak objektif seperti memasukkan data dan memaparkan data. Sistem akan ditukar kepada fail APK untuk dimuat turun di telefon pintar. Selain itu, memastikan supaya tiada sebarang pepijat (Bug-free) di dalam sistem. Fasa ini tidak di hanya dilakukan sekali sahaja, ia akan kekal dibuat seiring dengan maklum balas pengguna dan selepas kemas kini.

### **4.5 Fasa Pemasaran**

Setelah selesai fasa pengujian, sistem akan dipasarkan di Google Play dengan memuat turun APK file untuk dimuat turun oleh pengguna seperti orang awam dan ahli perniagaan. Sistem adalah percuma untuk dimuat turun kerana masih dalam proses pembangunan. Oleh itu, maklum balas boleh diperolehi dengan lebih banyak yang dapat memberi kesan positif bagi pembangunan projek.

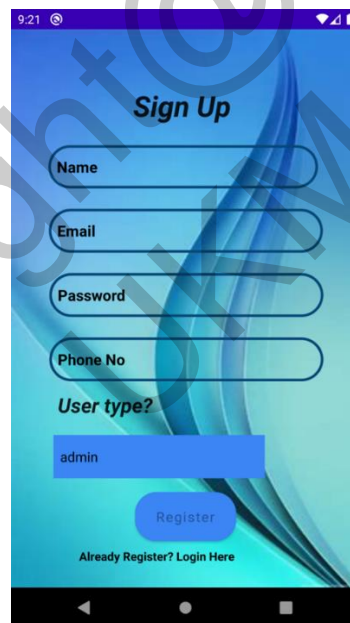
### **4.6 Fasa Maklum Balas**

Selepas membenarkan pelanggan sendiri mencuba sistem, maklum balas akan dibuat supaya permasalahan dapat dibincangkan dan idea untuk menyelesaikan masalah tersebut boleh dibincangkan. Akhir sekali, sistem dapat dikemaskini sama ada fungsi baharu yang sesuai dengan kehendak pelanggan ataupun menyelesaikan masalah pepijat (Bug). Proses bagi fasa ini akan terus berlaku dari semasa ke semasa supaya produk akhir sistem dapat terus ditambah baik.

## 5. HASIL KAJIAN

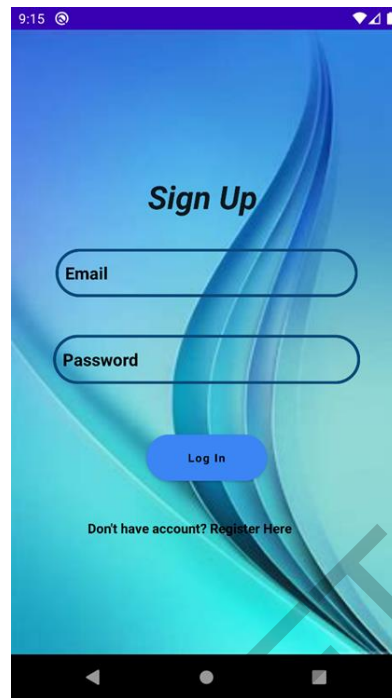
Perisian Android Studio dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan JAVA dan Google Firebase digunakan untuk membangunkan sistem ini. Fungsi yang digunakan daripada Google Firebase adalah Authentication, Firestore Database dan Storage. Authentication melibatkan fungsi daftar akaun dan log masuk. Firestore Database pula menyimpan segala maklumat mengenai pengguna dan maklumat-maklumat lain seperti perkhidmatan yang ditawarkan dan jumlah permintaan. Storage digunakan untuk menyimpan maklumat pengguna seperti gambar profil.

Setiap pengguna baru perlu untuk mendaftar akaun bagi membolehkan mereka menggunakan akaun tersebut untuk melog masuk ke dalam sistem. Pengguna perlu mengisi nama, email, jenis pengguna dan menetapkan kata laluan sebagai langkah pertama memastikan keselamatan akaun mereka lebih terjaga.



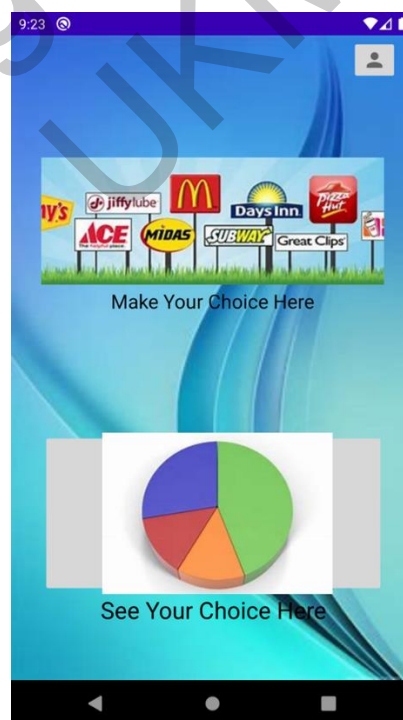
Rajah 1 : Antara Muka Daftar Akaun

Selepas pengguna berjaya mendaftar akaun, pengguna perlu untuk log masuk sebelum dapat menggunakan sistem dengan menggunakan nama ataupun email dan kata laluan yang telah dibuat. Dengan data yang telah disimpan, sistem dapat mengenal pasti sama ada pengguna tersebut adalah pengguna sah ataupun tidak. Selain itu, sistem juga dapat mengenal pasti diantara tiga jenis pengguna iaitu sama ada admin, ahli perniagaan ataupun orang awam hasil daripada pendaftaran akaun.



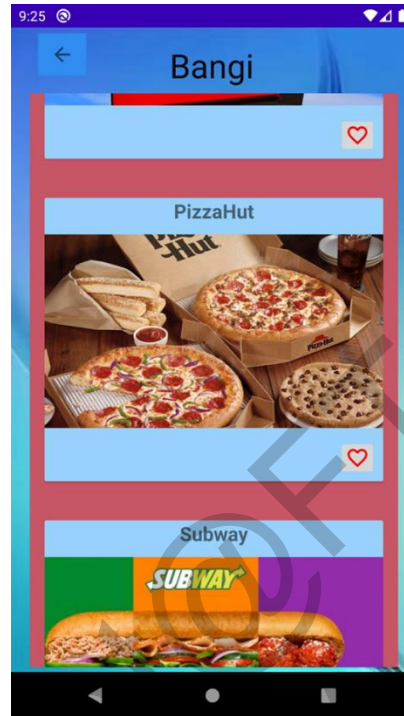
Rajah 2 : Antara Muka Log Masuk

Menu utama akan memaparkan pilihan fungsi mengikut jenis pengguna seperti pengguna ahli perniagaan dan sistem akan memaparkan pilihan fungsi seperti 'Melihat Jumlah Permintaan'.



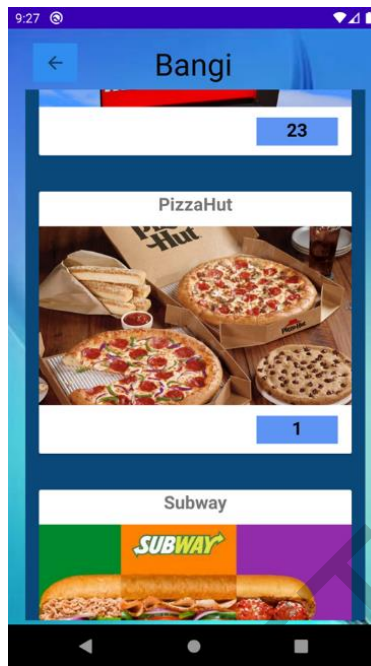
Rajah 3: Antara Muka Menu Utama Orang Awam

Bagi fungsi pemilihan perkhidmatan pula, fungsi ini memerlukan pengguna memilih perkhidmatan yang disediakan sistem. Pengguna hanya perlu menekan butang yang berimagekan heart untuk membuat pengundian perkhidmatan yang diminati.



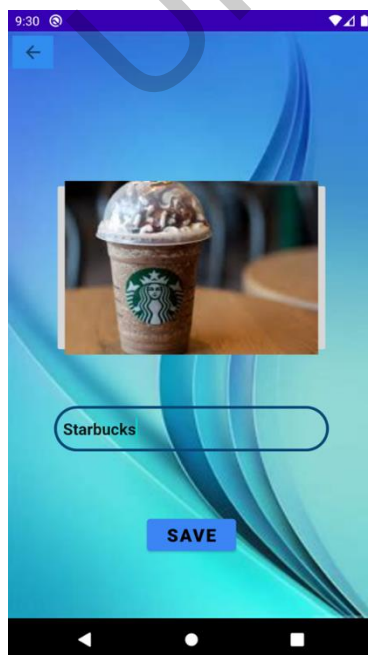
Rajah 4 : Antara Muka Pemilihan Perkhidmatan

Fungsi melihat jumlah permintaan ini amnya digunakan oleh pengguna dari golongan ahli perniagaan untuk mendapatkan data mengenai jumlah permintaan orang ramai di satu kawasan. Sistem akan mengira jumlah yang diterima daripada hasil permintaan orang ramai dan akan memaparkan disebelah setiap senarai perkhidmatan yang ditawarkan oleh sistem. Walaupun fungsi ini lebih berguna kepada 38 ahli perniagaan tetapi fungsi ini tetap terdapat sebagai salah satu fungsi ditawarkan kepada orang awam.



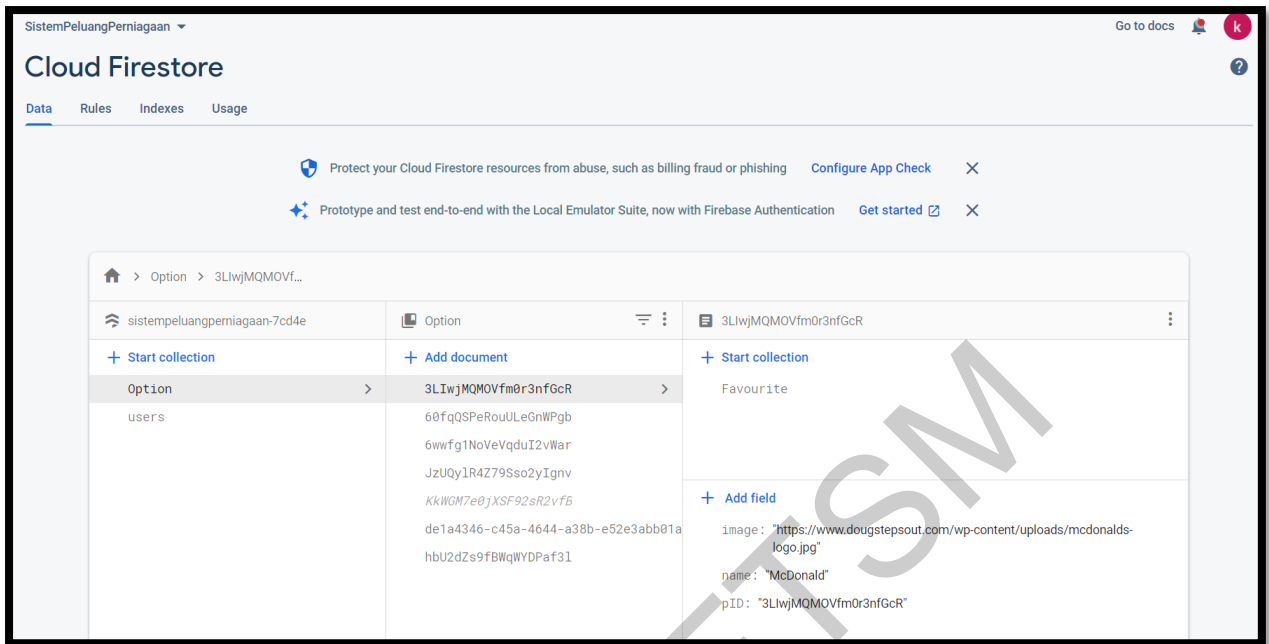
Rajah 5 : Antara Muka Melihat Jumlah Permintaan

Fungsi bagi Admin iaitu penambahbaikan maklumat digunakan untuk menambah, mengubah dan memadam maklumat yang berkaitan dengan perkhidmatan/perniagaan ditawarkan. Fungsi ini dibuat seiring dengan penambahbaikan sistem dari masa ke semasa supaya ia dapat memenuhi kehendak pengguna.



Rajah 6 : Antara Muka Penambahbaikan Maklumat – Tambah





Rajah 7 : Pangkalan Data Sistem Peluang Perniagaan

Cloud Firestore digunakan sebagai pangkalan data bagi Sistem Peluang Perniagaan. 3 fungsi yang terdapat dalam Cloud Firestore digunakan iaitu Authentication, Firestore Database dan Storage. Terdapat beberapa koleksi dibawah Firestore Database antaranya adalah “users” yang menyimpan maklumat pengguna dan “Option” yang menyimpan maklumat perkhidmatan yang disediakan dan bilangan jumlah permintaan seperti yang ditunjukkan di rajah 7 di atas. Maklumat yang disimpan di *collection* ‘Favourite’ adalah ID pengguna yang memilih perkhidmatan mengikut setiap ID perkhidmatan yang dipaparkan.

## 6. KESIMPULAN

Kesimpulannya, secara keseluruhannya sistem ini dapat berfungsi dengan baik. Walaubagaimanapun, sistem ini mempunyai banyak kekurangan disebabkan kekangan-kekangan yang dihadapi ketika membangunkan sistem. Sistem ini masih mempunyai ruang untuk berkembang maju di masa hadapan supaya dapat memenuhi objektif kajian yang telah ditetapkan dengan lebih baik. Keselamatan maklumat pengguna dititikberatkan dalam projek ini dengan menggunakan perkomputeran awan.

## 7. RUJUKAN

- Bo HU, Y.-k. J.-j.-b. (2017). A Security Technology Solution for Power Interactive. *Current Trends in Computer Science and Mechanical Automation Vol.1*, 10.
- Cohen, D. (17 September, 2020). *Facebook Business Suite Opens Its Doors to SMBs First*. Retrieved from <https://www.adweek.com/performance-marketing/facebook-business-suite-opens-its-doors-to-smbs-first/>
- Imperva. (20 June, 2020). *What is OSI Model: 7 Layers Explained: Imperva*. Retrieved from Learning Center: <https://www.imperva.com/learn/application-security/osi-model/>
- Janani. (1 JULY, 2021). *Agile Methodology*. Retrieved from Atatus: <https://www.atatus.com/glossary/agile-methodology/>
- Mahmutovic, J. (27 3, 2020). *7 Different Types of Survey Methods*. Retrieved from SurveyLegend: <https://www.surveylegend.com/research/types-of-survey-methods/>
- Mangabo, O. (20 January, 2020). *6 Web Backend Security Risks to Consider in Development*. Retrieved from Geekflare: <https://geekflare.com/web-backend-security-risk/>
- Rodzi, T. H. (24 Ogos, 2021). *BH Online*. Retrieved from Peniaga terpaksa tutup perniagaan elak rugi: <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2021/08/855429/peniaga-terpaksa-tutup-perniagaan-elak-rugi>
- SCIENCE, T. C. (20 December, 2021). *Client-Server Architecture: Components, Types, Examples*. Retrieved from Teach Computer Science: <https://teachcomputerscience.com/client-server-architecture/>
- Tate, T. (2022). *SOLTECH*. Retrieved from How Long Does It Take To Build Custom Software?: <https://soltech.net/how-long-does-it-take-to-build-custom-software/#:~:text=On%20average%2C%20we%20see%20software,Involves%2025%2B%20screens>
- Thompson, N. (15 March, 2021). *8 Best Social Media Platforms for Business: Your Ultimate Guide*. Retrieved from <https://optinmonster.com/best-social-media-platforms-for-business/>
- Tyagi, N. (16 Jun, 2021). *7 Types Of Agile Methodologies*. Retrieved from Analytics Steps: <https://www.analyticssteps.com/blogs/7-types-agile-methodologies>

Ahmad Khairil Mursyid Bin Ibrahim (A175003)  
 DR. Dian Indrayani Jambari  
 Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,  
 Universiti Kebangsaan Malaysia