

**SISTEM PEMANTAUAN KESIHATAN PENYAKIT OBESITI**

YIP WAI JUN

PROF. MADYA DR. MARYATI MOHD YUSOF

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

**ABSTRAK**

Obesiti merupakan masalah penyakit yang mengancam kehidupan dari semua aspek. Kadar peningkatan penyakit obesiti adalah satu masalah global dan masalah ini tidak harus dipandang remeh. Penyakit obesiti selalu menyebabkan penyakit lain seperti kencing manis, penyakit jantung, dan asma. Pelbagai aplikasi boleh didapati dalam pasaran disebabkan oleh penggunaan telefon pintar yang tinggi. Pengguna menggunakan telefon pintar mereka sebagai pilihan untuk berinteraksi, dapatkan informasi dan berkongsi maklumat pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja. Oleh itu, projek ini mencadangkan aplikasi mudah alih yang dapat membantu pengguna untuk mengamalkan gaya hidup sihat. Contohnya, memantau kalori makanan yang diambil, melakukan senaman dan perkembangan gaya hidup. Aplikasi ini dibangunkan menggunakan *Android Studio* dan *Android SDK* untuk telefon pintar *Android*.

**1 PENGENALAN**

Obesiti ataupun berlebihan berat badan merupakan sejenis penyakit kronik yang menular dalam kalangan masyarakat dunia dan Malaysia khususnya. Obesiti adalah penyakit rumit yang melibatkan lebih lemak badan. Ia bukannya masalah luaran yang menjejaskan imej seseorang. Ia masalah perubatan yang meningkatkan risiko untuk mengidap penyakit lain dan menjejaskan kesihatan badan khususnya penyakit jantung, kencing manis, darah tinggi dan sesetengah penyakit kanser.

Statistik Kajian Kebangsaan Kesihatan Morbiditi (NHMS) bagi tahun 1996 ke tahun 2015 menunjukkan kadar obesiti telah meningkat secara mendadak dalam tempoh masa 20 tahun. Rekod pada tahun 2015 menunjukkan bahawa 20.6 peratus kaum wanita dan 15.0 peratus kaum lelaki mengidap penyakit obesiti. Secara keseluruhannya, rakyat Malaysia menunjukkan peningkatan tren dalam penyakit obesiti ini tanpa mengira etnik.

Menurut berita MSN News, Menteri Kesihatan Datuk Seri Dzulkefly Ahmad berkata bahawa Malaysia salah sebuah negara paling gemuk di Asia dengan jangkaan populasi yang berlebihan berat badan sebanyak 33 peratus dan obesiti sebanyak 18 peratus. Kajian Tabung Kanak-Kanak Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (Unicef) Malaysia juga menunjukkan masalah obesiti dalam kalangan kanak-kanak negara ini adalah kedua tertinggi di Asia selepas Brunei (Aziz 2019).

## **2 PENYATAAN MASALAH**

Kadar obesiti dalam kalangan masyarakat Malaysia telah mencapai satu tahap yang membimbangkan. Masalah kegemukan berpunca dengan rakyat Malaysia yang makin lalai kerana kemudahan dan kemewahan hidup. Sikap malas dan tidak suka bersenam turut menjadi punca obesiti. Amalan gaya hidup yang tidak sihat dan ketidakseimbangan kesihatan rohani dan jasmani dalam kehidupan harian juga salah satu punca penyakit obesiti. Rakyat Malaysia juga tidak mengamalkan tabiat makan yang betul dan mengakibatkan bahawa kalori yang diambil dan kalori yang dibakar semasa melakukan aktiviti fizikal tidak seimbang. Malaysia juga dikenali sebagai syurga makanan di mana makanan senang untuk didapati tanpa mengira waktu termasuk lewat tengah malam (Chin, 2016).

Terdapat pelbagai jenis aplikasi tentang fitness tersedia dalam Google Play Store. Namun, tiada aplikasi yang khas untuk membantu pengguna yang obesiti mengawal berat badan mereka. Kebanyakan aplikasi yang tersedia hanya membantu pengguna dalam pengiraan indeks jisim badan malah tidak menunjukkan penyelesaian. Seterusnya, tiada aplikasi khas untuk merekodkan kalori makanan pengguna serta memberi panduan senaman supaya pengguna dapat mengekalkan gaya hidup yang sihat. Walaupun wujudnya aplikasi-aplikasi yang mempunyai fungsi di atas tetapi tiada sebuah aplikasi yang mengkombinasikan semua fungsi tersebut. Ia agak menyusahkan pengguna kerana pengguna perlu muat turun beberapa aplikasi agar dapat menikmati kesemua fungsi tersebut.

## **3 OBJEKTIF KAJIAN**

Projek ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem pemantauan untuk penyakit obesiti. Objektif kajian adalah seperti berikut:

- a. Mengira dan merekod berat badan serta mengira BMI
- b. Menjana dan memapar data dan graf kalori mingguan

- c. Memberi rujukan kalori makanan yang diambil
- d. Menunjuk panduan senaman melalui video senaman

Copyright@FTSM

## 4 METOD KAJIAN



Rajah 1: model *Agile*

Kaedah *Agile* akan diaplikasi ketika fasa pembangunan. Hal ini kerana fungsi-fungsi ataupun keperluan *stack holders* akan berubah mengikut arah aliran dunia. Selain itu, kaedah *Agile* juga membolehkan sistem untuk mendapat komen atau balas daripada pengguna dan membina sistem mengikutkan kesenangan atau keutamaan pengguna. Kaedah *Agile* membolehkan sistem ditambahbaik dalam masa yang singkat.

### 4.1 Fasa Perancangan

Fasa ini melibatkan proses pengenalanpastian masalah, objektif kajian, skop kajian dan kaedah kajian. Tujuan fasa ini dilakukan adalah untuk mengenal pasti masalah serta menghasilkan penyelesaian masalah.

### 4.2 Fasa Analisis

Fasa ini melibatkan analisis dan tafsiran maklumat serta keperluan yang dikumpulkan dalam fasa perancangan. Fasa ini dilakukan untuk mengenal pasti keperluan pengguna dan perbandingan sistem yang sedia ada. Analisis tentang perkakasan dan perisian turut dijalankan untuk menentukan kesesuaian perkakasan dan perisian yang sedia ada untuk pembangunan projek.

### 4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini menerangkan setiap fungsi dan memberi penggambaran yang teliti mengenai aliran data, pemprosesan data dan persembahan data yang terkandung dalam sistem. Fasa ini mengandungi beberapa rajah reka bentuk yang lebih terperinci seperti rajah kelas, rajah pengaliran data, antara muka aplikasi serta algoritma sistem. Setiap rajah

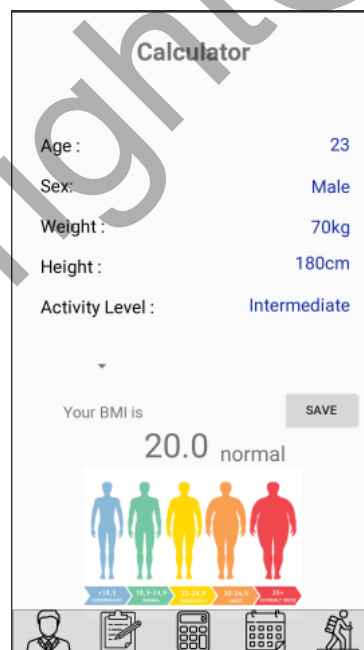
tersebut perlu dikaji dan diteliti supaya spesifikasi keperluan sistem adalah jelas dan fasa pembangunan dapat dijalankan dengan lancar.

#### 4.4 Fasa Pengujian

Fasa ini bertujuan menguji fungsi aplikasi yang dibangunkan sama ada aplikasi ini menepati objektif kajian dan keperluan pengguna. Fasa ini amat penting untuk mengurangkan ralat yang terdapat dalam sistem dan memastikan semua fungsi sistem berjalan dengan sempurna. Pengujian sistem dilaksanakan melalui proses yang mengikuti standard *Institute of Electrical and Electronics Engineers*(IEEE) iaitu bermula dengan membuat dokumentasi pelan pengujian, diikuti dengan spesifikasi kes pengujian, spesifikasi prosedur pengujian, log pengujian dan laporan insiden pengujian.

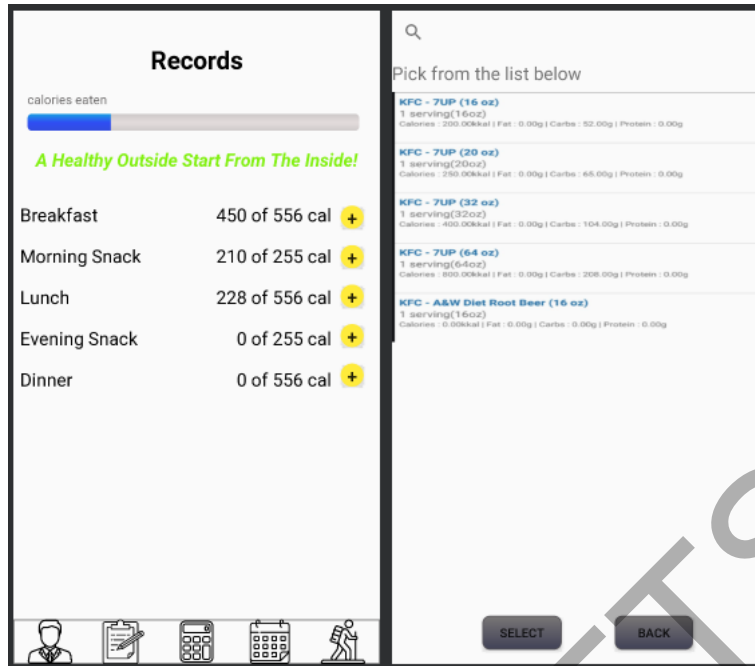
## 5 HASIL KAJIAN

Perisian yang digunakan untuk proses pembangunan adalah *Android Studio* dan bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah *Java*. Manakala untuk menyimpan data, pangkalan data yang digunakan adalah *Firebase*.



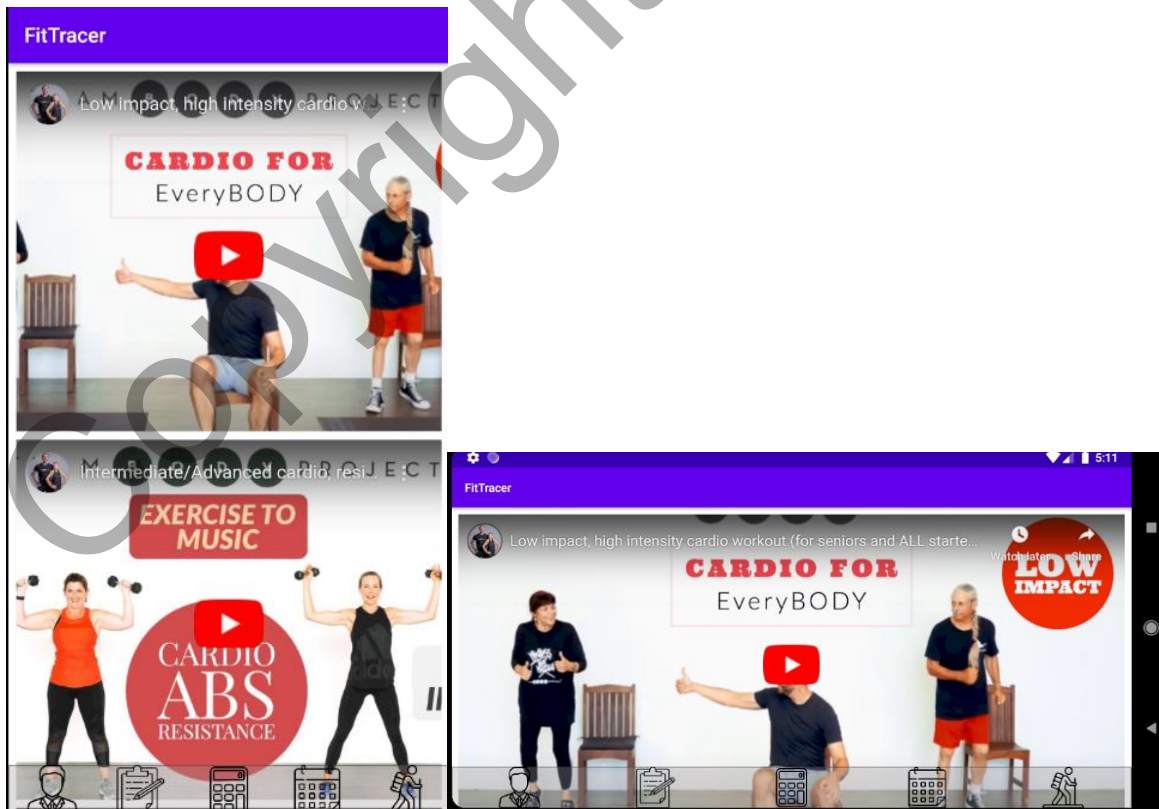
Rajah 2: Antara muka kalkulator aplikasi

Rajah 2 menunjukkan antara muka kalkulator iaitu halaman pengiraan BMI serta had kalori harian di mana semua data pengguna akan didapatkan daripada pangkalan data dan pengiraan akan dibuat secara automatik dan dipamerkan di bawah.



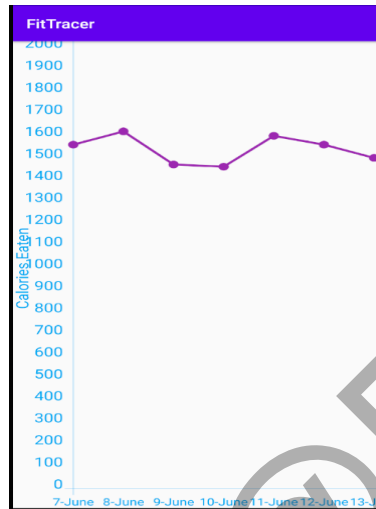
Rajah 3: Antara muka rekod kalori makanan

Rajah 3 menunjukkan antara muka rekod kalori makanan, di mana rajah kiri menunjukkan kalori makanan yang telah direkod manakala rajah kanan merupakan senarai carian jenis makanan untuk pengguna pilih dan tambah ke dalam rekod.



Rajah 4: Antara muka panduan senaman

Rajah 4 menunjukkan antara muka panduan senaman di mana pengguna boleh menonton serta bersenam mengikut panduan yang disediakan. Video tersebut diambil dari *Youtube* dan mempunyai empat kategori iaitu, *Beginners*, *Intermediate*, *Hard* dan *Extreme*. Pengguna boleh memilih kategori yang ingin mengikut. Aplikasi juga menyediakan *orientation landscape* supaya pengguna dapat menonton video dalam skrin penuh.

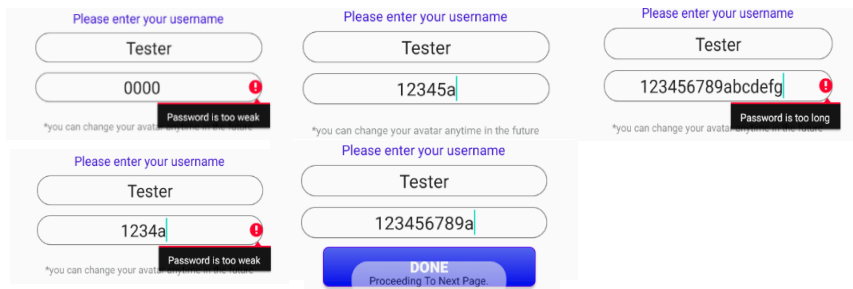


Rajah 5: Antara muka graf kalori mingguan

Rajah 5 di atas menunjukkan graf kalori mingguan yang dijana oleh aplikasi untuk pemantauan pengguna atas kalori makanan yang telah direkod pada minggu lepas. Tujuan graf dipaparkan adalah untuk mendorong pengguna untuk teruskan usaha dalam pemakanan sihat dalam kehidupan harian.

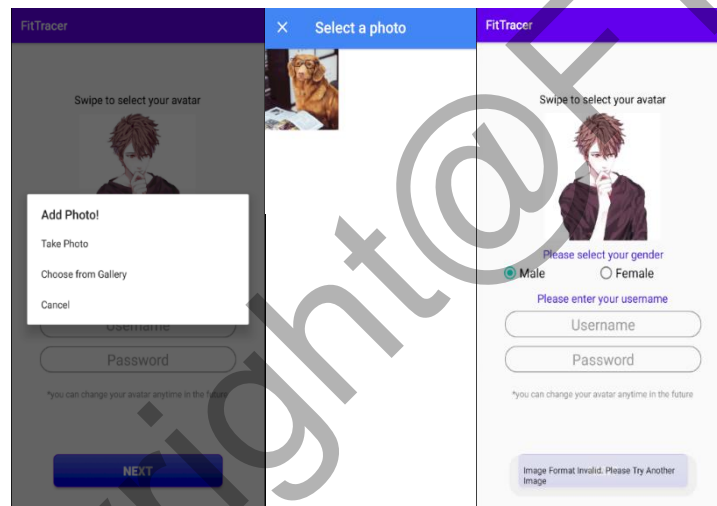
## 6 PENGUJIAN

Pengujian adalah salah satu proses yang wajib dilakukan dalam proses pembangunan sistem. Proses ini amat penting untuk mengurangkan ralat yang terdapat dalam sistem dan memastikan semua fungsi sistem berjalan dengan sempurna. Pengujian sistem dilaksanakan melalui proses yang mengikut standard *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)* iaitu bermula dengan membuat dokumentasi pelan pengujian, diikuti dengan spesifikasi kes pengujian, spesifikasi prosedur pengujian, log pengujian dan laporan insiden pengujian.



Rajah 6 Kes Ujian Pengesahan Kata Laluan

Rajah 6 menunjukkan mesej ralat yang akan ditunjukkan kepada pengguna sekiranya kata laluan yang dimasukkan tidak tepat dengan format yang ditetapkan dalam sistem. Format kata laluan yang ditetapkan adalah dari 6 rangka ke 15 rangka dengan kombinasi nombor dan huruf. Sekiranya format tidak menepati format yang ditetapkan, mesej ralat “*Password too weak*” akan ditunjukkan.



Rajah 7 Kes Ujian Muat Naik Gambar

Rajah 7 menunjukkan kes ujian bagi muat naik gambar. Sekiranya format gambar yang dimuat naik tidak selaras format yang ditetapkan, mesej ralat akan ditunjukkan serta mohon pengguna untuk memilih gambar lain.

## 7 KESIMPULAN

Sistem pemantauan kesihatan penyakit obesiti yang dibangun akan membantu penggunanya untuk mengamalkan gaya hidup yang sihat. Sistem ini secara tidak langsungnya mengawal pemakanan pengguna dan mendorong mereka untuk membuat senaman. Ini dapat membantu pesakit obesiti untuk mengurangkan berat badan mereka serta menjaga kesihatan mereka. Bagi memenuhi keperluan dan kesenangan pengguna, sistem ini dibina sebagai aplikasi mudah alih.



## 8 RUJUKAN

- Chin Shih Choon. 2014. *Obesiti Punca Penyakit Kronik*. Utusan Online. <https://www.utusan.com.my/mega/kesihatan/obesiti-punca-penyakit-kronik-1.33604>. [07 Disember 2014].
- Aziz, A. F. 2019. *Rakyat Malaysia paling gemuk di Asia*. *Malay Mail Sdn Bhd*. <https://www.msn.com/en-my/news/national/rakyat-malaysia-paling-gemuk-di-asia/ar-BBWc4Qx> [26 February 2020].
- Chin, S. O., Keum, C., Woo, J., Park, J., Choi, H. J., Woo, J. T. & Rhee, S. Y. 2016. *Successful weight reduction and maintenance by using a smartphone application in those with overweight and obesity*. *Scientific Reports*, hlm. Vol. 6. Nature Publishing Group. doi:10.1038/srep34563
- Kakde, P. 2018. *An Android Application for Healthy Diet for Self Care*. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology* 6(3): 1981–1987. doi:10.22214/ijraset.2018.3479
- Kim, H. N. & Seo, K. 2020. *Smartphone-based health program for improving physical activity and tackling obesity for young adults: A systematic review and meta-analysis*. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(1). doi:10.3390/ijerph17010015