

# **APLIKASI MUDAH ALIH CYBERAWARENESS UNTUK MEMUPUK KESEDARAN KESELAMATAN SIBER DALAM GOLONGAN REMAJA**

ARDINI SHAKIRAH BINTI WAN SHAFIUDDIN  
SUHAILA ZAINUDIN

*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia*

## **ABSTRAK**

Pandemik COVID-19 telah memberi kesan yang besar terhadap kehidupan seharian dalam pelbagai aspek. Penggunaan Internet meningkat dengan signifikan lantaran daripada perubahan ke arah perkhidmatan tanpa sentuh “contact-less” dan secara atas talian. Perlaksanaan pembelajaran secara atas talian dan bekerja dari rumah telah banyak menyumbang kepada peningkatan penggunaan Internet pada hari ini. Di kala ramai yang sibuk menyesuaikan diri dengan norma baharu ini, ramai yang terlupa dan tidak peka akan ancaman-ancaman siber yang semakin berleluasa pada hari ini. Walaupun terdapat banyak perkongsian dan bengkel kesedaran keselamatan siber yang diadakan pada hari ini, namun mempunyai sebuah aplikasi kesedaran keselamatan siber yang sentiasa berada di dalam telefon pintar dapat memudahkan pengguna untuk membaca dan mengamalkan tip-tip keselamatan secara berkala. Aplikasi ini didatangkan dengan elemen permainan untuk menguji kefahaman pengguna serta menarik minat golongan remaja.

## **1 PENGENALAN**

Projek yang telah dilaksanakan adalah aplikasi mudah alih CyberAwareness untuk memupuk kesedaran keselamatan siber dalam golongan remaja. Terdapat banyak modul keselamatan siber yang perlu dipupuk dalam kalangan rakyat Malaysia namun aplikasi ini akan berfokuskan kepada modul pembelian atas talian yang kini semakin mendapat tempat di hati masyarakat Malaysia serta jenis-jenis virus komputer yang ramai tidak tahu. Sejak berkembangnya pembangunan teknologi di serata dunia, semua perkara dapat dilakukan secara atas talian, termasuklah pembelian atas talian. Pembelian atas talian menjadi pilihan ramai rakyat Malaysia berbanding pembelian secara komersial kerana pembelian atas talian dapat menjimatkan masa dan tenaga pembeli. Pembelian atas talian juga membolehkan pembelian dan penjualan berskala global dilakukan dengan mudah dan pantas.

Dengan berkembangnya teknologi pada hari ini, terdapat pelbagai platform dan kaedah pembelian atas talian yang diperkenalkan untuk memudahkan kedua-dua pembeli dan penjual dalam talian. Walaupun kebanyakan platform ini mempunyai dasar privasi dan keselamatan yang ketat, pengguna platform-platform penjualan atas talian perlu sentiasa peka dan berhati-hati dalam melakukan urusan pembelian atas talian. Hal ini kerana walaupun dasar privasi ini

sentiasa ditambah baik, kadar jenayah siber yang berlaku dalam urusan pembelian dan penjualan atas talian masih tidak dapat dikurangkan.

Selain itu, virus komputer juga merupakan salah satu ancaman keselamatan siber yang sering dihadapi oleh pengguna laman siber. Sejak akhir tahun 1992 lagi, anggaran virus komputer telah dianggarkan dalam lingkungan seribu hingga ke dua ribu tiga ratus virus yang merebak. Pada tahun 2002, terdapat enam puluh ribu virus, Trojan, worms dan variasi lain yang telah berjaya dikenalpasti. (Al Daoud, H. Jebril, & Zaqaibeh, 2008) Oleh itu, pengguna Internet perlu lebih peka dengan apa-apa bahan yang dimuatnaik dari laman yang tidak dipercayai serta tidak menekan sebarang pautan yang mencurigakan. Bab ini akan membincangkan pernyataan dan penyelesaian masalah, menerangkan objektif, skop kajian, kekadangan juga jadual perancangan kajian.

## **2 PENYATAAN MASALAH**

Pada masa kini, golongan remaja didedahkan dengan penggunaan peranti elektronik dan Internet pada umur yang muda tanpa diberi pendedahan tentang risiko-risiko dan ancaman-ancaman yang bakal dihadapi. Rentetan daripada itu, ramai remaja yang menjadi mangsa ancaman dan jenayah siber yang semakin berleluasa selari dengan perkembangan teknologi yang pesat. Banyak inisiatif yang telah dilakukan untuk mengatasi masalah ini termasuk seminar-seminar fizikal dan atas talian tentang ancaman siber terkini dan cara untuk menghindari ancaman-ancaman tersebut. Namun begitu, kebanyakan seminar dan perkongsian berkaitan kesedaran keselamatan siber dianjurkan sekali sahaja dan bersifat satu hala. Ini menjadikan seminar-seminar ini tidak efisien terutama dalam jangka masa panjang memandangkan kesedaran siber perlu dipupuk secara konsisten dari masa ke semasa selari dengan ancaman siber yang sentiasa muncul dalam bentuk yang baharu.

## **3 OBJEKTIF KAJIAN**

Projek ini mempunyai dua tujuan utama iaitu untuk membangunkan sebuah aplikasi mudah alih yang dapat membantu memupuk dan meningkatkan kesedaran keselamatan siber dalam kalangan remaja. Objektif yang kedua pula adalah untuk menilai tahap kesedaran keselamatan siber dalam diri remaja sebelum dan selepas menggunakan aplikasi mudah alih *CyberAwareness*.

Tahap kesedaran keselamatan siber dalam diri remaja sebelum dan selepas menggunakan aplikasi ini juga akan dinilai.

## **4 METOD KAJIAN**

Model proses pembangunan adalah sangat penting dalam memastikan perjalanan pembangunan projek dapat dilakukan dengan lancar dan berkualiti. Model proses pembangunan yang digunakan dalam membangunkan aplikasi ini ialah Agile Model. Model pemprosesan Agile merupakan antara model pemprosesan yang ringkas dan berkesan untuk membangunkan sesebuah aplikasi mudah alih. (K. Flora, V. Chande, & Wang, 2014) Model ini telah dipilih kerana gerak kerja bersifat peningkatan dan perulangan di mana projek yang diusahakan akan ditunjukkan pada pelanggan dan maklum balas akan terus diambil dan diimplimentasikan. Model ini melibatkan perancangan, pembelajaran, pembangunan dan penambahbaikan secara berterusan. (Hamilton, Agile Methodology: What is Agile Model in Software Testing?, 2021) Model proses pembangunan ini menggalakkan perubahan dalam projek dapat dilakukan dengan mudah.

### **4.1 Fasa Perancangan**

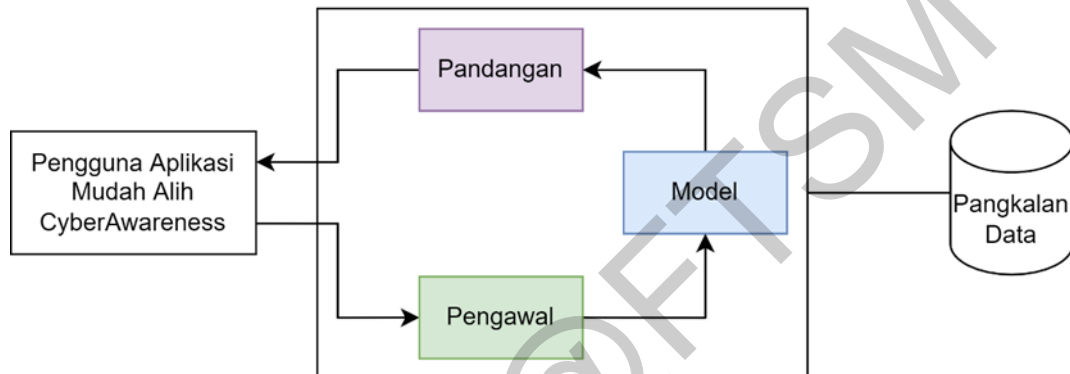
Fasa ini adalah fasa pertama dalam methodologi pembangunan aplikasi mudah alih ini dimana kajian awal dilakukan untuk menentukan pernyataan masalah, objektif yang ingin dicapai dan skop kajian. Fasa ini dijalankan dengan melakukan pembacaan bahan bacaan yang berkaitan dengan projek yang ingin dijalankan.

### **4.2 Fasa Analisis**

Proses pengumpulan data dilakukan bagi mengenalpasti keperluan dan kehendak pengguna dalam aplikasi ini. Fasa ini dapat memberi gambaran dan fahaman secara menyeluruh tentang aplikasi mudah alih yang akan dibangunkan. Kajian perbandingan dengan aplikasi mudah alih yang sedia ada dilakukan untuk mengenalpasti kekurangan dan kelebihan aplikasi-aplikasi tersebut. Keperluan pengguna, keperluan fungsian system, keperluan bukan fungsian system, keperluan perisian dan keperluan perkakasan dalam membangunkan aplikasi ini juga dikenalpasti.

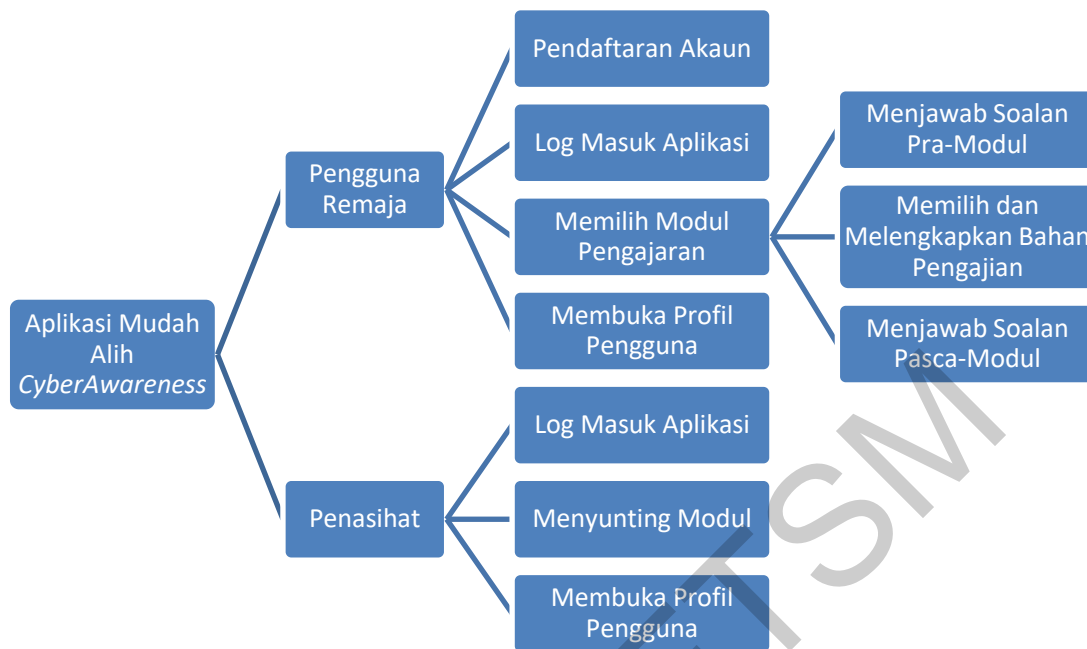
### **4.3 Fasa Reka Bentuk**

Fasa ini akan memberi fokus kepada keperluan reka bentuk bagi aplikasi yang dibangunkan. Antara spesifikasi reka bentuk yang diperincikan adalah reka bentuk seni bina, reka bentuk pangkalan data, reka bentuk algoritma, dan reka bentuk antara muka. Fasa ini akan mentafsirkan keperluan pengguna kepada reka bentuk aplikasi yang terperinci dan lengkap. Reka bentuk seni bina yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *CyberAwareness* adalah reka bentuk seni bina Model-Pandangan-Pengawal (MVC).



Rajah 1 Seni bina MVC bagi aplikasi mudah alih *CyberAwareness*

Sebuah carta modul hierarki telah dibina untuk menunjukkan carta struktur modul bagi aplikasi mudah alih *CyberAwareness*. Penasihat berperanan untuk mengemaskini modul pembelajaran yang terdapat dalam aplikasi dan menambah modul jika perlu. Penasihat boleh menambah modul, memadam modul, dan menyunting kandungan modul yang sedia ada dalam aplikasi mudah alih *CyberAwareness*. Pengguna remaja akan mendapat akses untuk bahan – bahan yang dimuatnaik oleh penasihat untuk digunakan bagi tujuan pembelajaran.



Rajah 2 Carta modul hierarki aplikasi mudah alih CyberAwareness

Reka bentuk antara muka aplikasi direka bentuk sebelum fasa pembangunan aplikasi dimulakan menggunakan sebuah perisian di <https://www.figma.com/>. Reka bentuk ini adalah untuk menetapkan tema aplikasi mudah alih yang dibangunkan, fungsi yang diperlukan serta interaksi antara setiap antara muka.

#### 4.4 Fasa Pembangunan

Proses pembangunan aplikasi mudah alih dimulakan pada dalam fasa ini mengikut objektif yang telah dinyatakan. Fungsi-fungsi dalam aplikasi dibangunkan menggunakan semua maklumat dan idea yang diperoleh dari fasa-fasa yang lalu. Perisian yang digunakan dalam pembangunan aplikasi mudah alih ini adalah persian Android Studio.

#### 4.5 Fasa Pengujian

Fasa ini merupakan fasa yang sangat penting dalam metodologi kerana aplikasi mudah alih yang dibangunkan akan diuji untuk memastikan semua objektif dapat dicapai. Pengujian ini akan meliputi semua aspek aplikasi mudah alih seperti antara muka, setiap fungsi yang dibangunkan, interaksi antara fungsi dan antara muka, serta keserasian terhadap peranti-peranti dengan sistem operasi Android. Maklum balas dari pengguna juga akan di ambil kira dan dianalisis untuk menambah baik prestasi aplikasi mudah alih ini. Berikut merupakan senarai fungsian yang telah diuji.

ID Fungsi Sistem	Fungsi	ID Pengujian	Fungsi Diuji	Tahap Risiko
FS01	Pendaftaran Pengguna	F001-1	Pengguna boleh mendaftar akaun baharu	Sederhana
FS02	Log Masuk Pengguna	F002-1	Log masuk pengguna	Sederhana
FS03	Pemilihan Modul Pengguna	F003-1	Pengguna boleh memilih modul	Sederhana
FS04	Kuiz Pra dan Pasca Modul	F004-1	Pengguna boleh menjawab soalan pra dan pasca modul	Tinggi
		F004-2	Mata diperoleh akan dipaparkan dan ditambah ke mata terkumpul pengguna	Tinggi
FS05	Akses Pengguna terhadap Bahan Pengajaran	F005-1	Pengguna boleh membuka bahan pengajaran	Sederhana
FS06	Profil Pengguna	F006-1	Pengguna boleh membuka dan melihat profil pengguna	Sederhana
FS07	Menyunting Maklumat Pengguna	F007-1	Pengguna boleh menyunting maklumat pengguna	Tinggi
		F007-2	Pengguna boleh menukar kata laluan	Sederhana
FS08	Menambah, Menyunting dan Membuang Modul	F008-1	Penasihat boleh menambah modul	Tinggi
		F008-2	Penasihat boleh menyunting modul	Tinggi
		F008-3	Penasihat boleh membuang modul	Tinggi

Jadual 1 Senarai fungsian aplikasi yang diuji

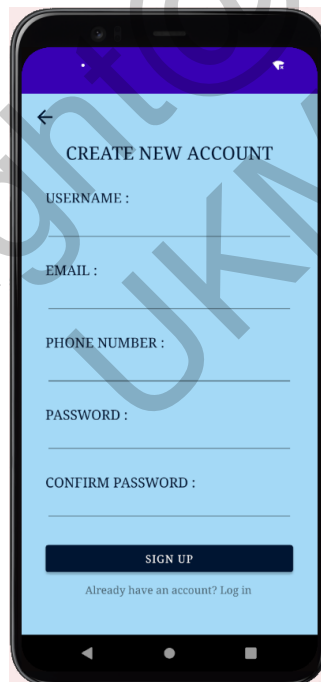
Ujian penerimaan pengguna juga telah dilaksanakan supaya pengguna dapat menguji dan memberikan maklum balas tentang kebolehfungsian aplikasi mudah alih CyberAwareness yang dibangunkan. Penerimaan pengguna adalah penting untuk melihat sama ada aplikasi mudah alih yang dibangunkan bertepatan dengan keperluan dan jangkaan pengguna atau tidak. Pengujian telah dilaksanakan kepada pelajar sekolah menengah terutama yang berumur enam belas ke tujuh belas. Kaedah pengujian dilaksanakan dengan menggunakan video demo aplikasi dan meminta responden menjawab borang soal selidik atas talian.

#### 4.6 Fasa Perlaksanaan

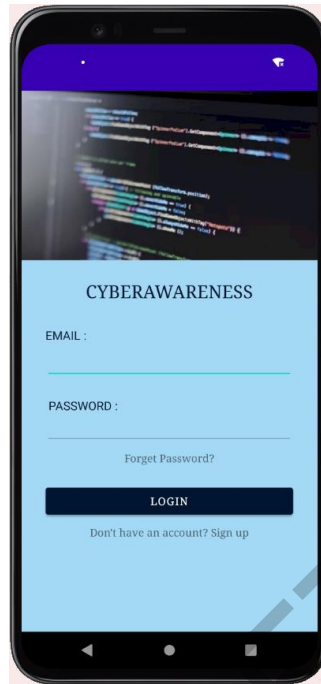
Setelah melalui fasa pengujian dan aplikasi mudah alih telah ditambah baik, aplikasi mudah alih boleh dilancarkan kepada pengguna. Pada fasa ini, aplikasi ini boleh digunakan dengan lancar tanpa sebarang isu yang timbul.

## 5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan hasil yang didapati dari proses pembangunan aplikasi mudah alih CyberAwareness. Pembangunan aplikasi mudah alih CyberAwareness merangkumi pengaturcaraan bahagian hadapan (*front-end*) dimana spesifikasi reka bentuk antara muka diaplikasikan dalam aplikasi yang sebenar dan pengaturcaraan bahagian belakang (*back-end*) di mana fungsian aplikasi akan dibangunkan dan dihubungkan dengan pangkalan data yang sebenar. Perisian yang digunakan untuk membangunkan antara muka dan fungsian aplikasi adalah perisian Android Studio. Pangkalan data pula dibangunkan menggunakan perisian Google Firebase.

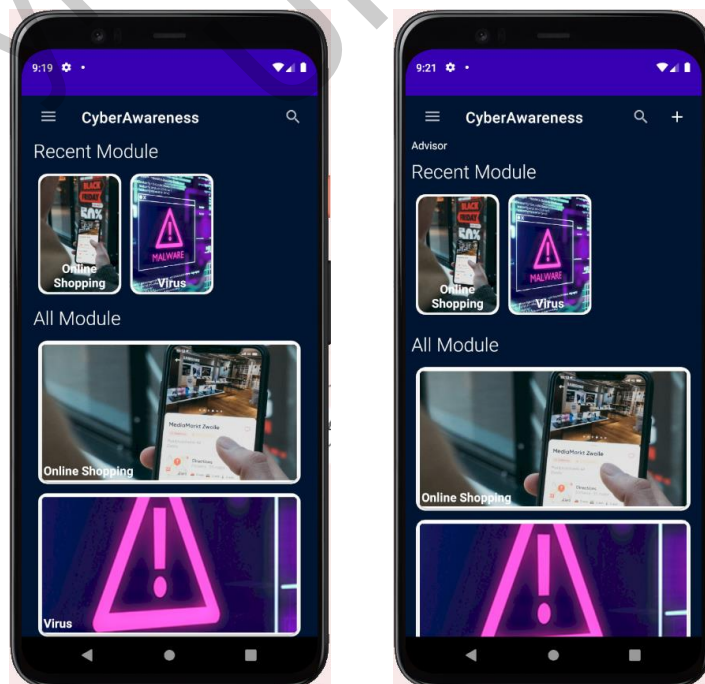


Rajah 3 Antara muka pendaftaran akaun baharu



Rajah 4 Antara muka log masuk

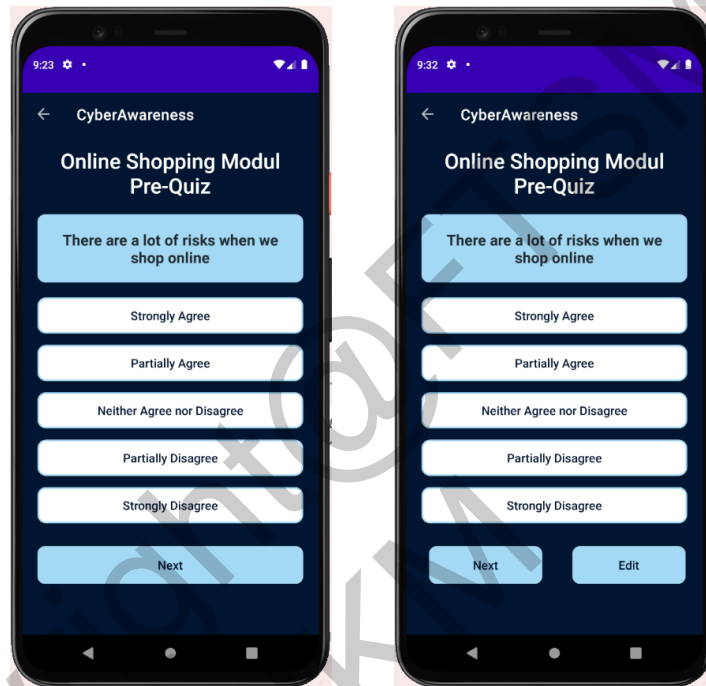
Pengguna baharu perlu mendaftar akaun dengan melengkapkan butiran yang diminta iaitu alamat emel, nama pengguna, nombor telefon dan kata laluan. Bagi pengguna yang telah mempunyai akaun, pengguna boleh log masuk dengan memasukkan alamat emel dan kata laluan yang telah didaftarkan.



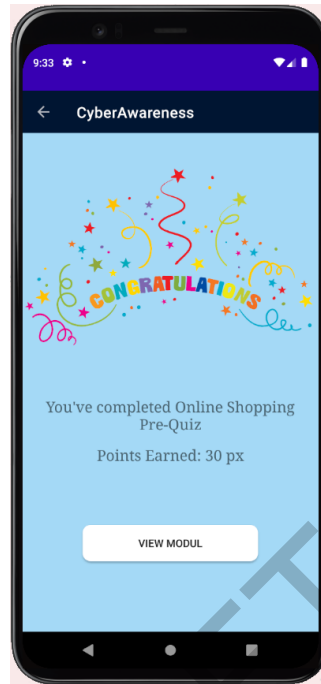
Rajah 5 Antara muka utama pengguna pelajar (kiri) dan penasihat (kanan)



Sebaik sahaja pendaftaran akaun baharu dan log masuk selesai, pengguna pelajar dan penasihat akan dibawa ke antara muka utama yang memaparkan senarai modul yang disediakan untuk dipilih. Antara muka utama bagi penasihat mempunyai fungsian tambahan iaitu tambah modul. Penasihat boleh menambah modul dengan menekan butang tambah di bahagian atas kanan antara muka utama.

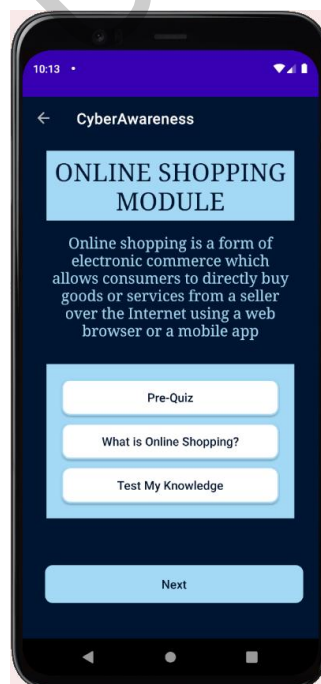


Rajah 6 Antara muka kuiz pra-modul pengguna pelajar (kiri) dan penasihat (kanan)

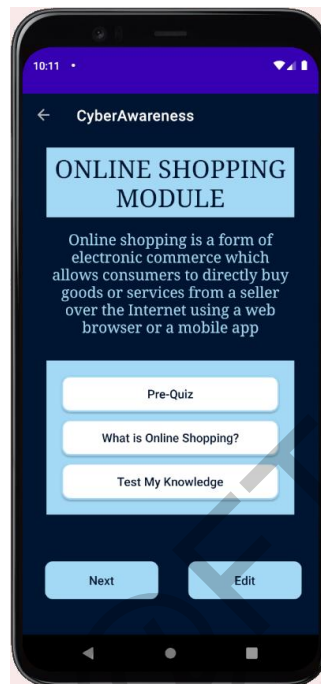


Rajah 7 Antara muka selesai kuiz

Sebaik sahaja pengguna memilih modul, antara muka kuiz pra-modul akan dipaparkan. Pengguna pelajar perlu menjawab kesemua soalan yang dipaparkan sebelum mendapat akses ke bahan pengajaran modul. Sebaik sahaja selesai menjawab kuiz pra-modul, antara muka selesai kuiz akan dipaparkan bersama mata yang diperolehi. Bagi pengguna penasihat, penasihat boleh melihat soalan dan menyunting soalan tersebut jika perlu.

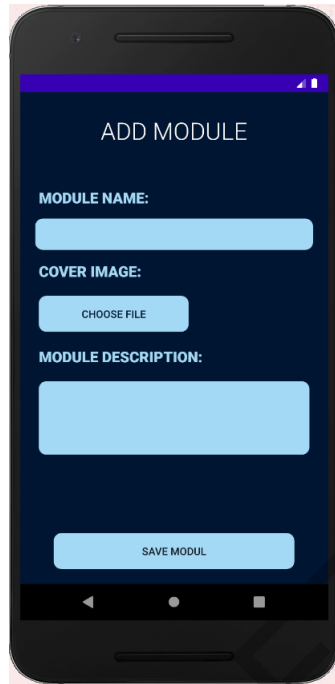


Rajah 8 Antara muka bahan pengajaran pengguna pelajar

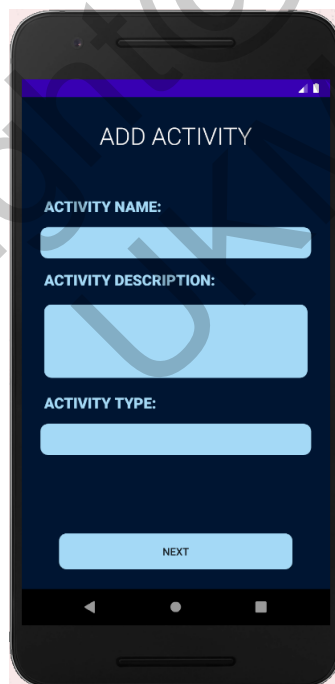


Rajah 9 Antara muka bahan pengajaran pengguna penasihat

Pengguna akan dipaparkan antara muka bahan pengajaran sebaik sahaja mereka selesai menjawab kuiz pra-modul. Pengguna boleh menekan mana-mana bahan modul yang ingin dibuka. Sebaik sahaja selesai membuka semua bahan pengajaran, pengguna boleh menjawab kuiz pasca- modul. Bagi pengguna penasihat, penasihat boleh menambah bahan modul dengan menekan butang sunting.



Rajah 10 Antara muka tambah modul

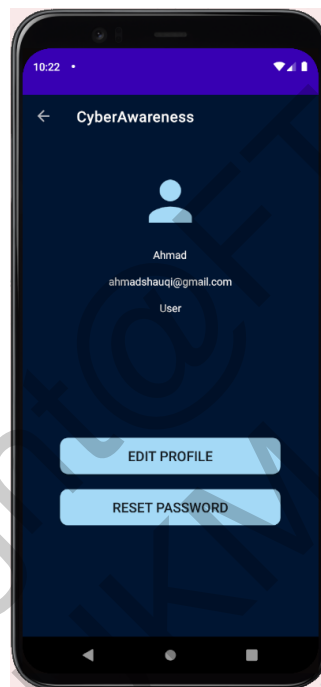


Rajah 11 Antara muka tambah bahan modul

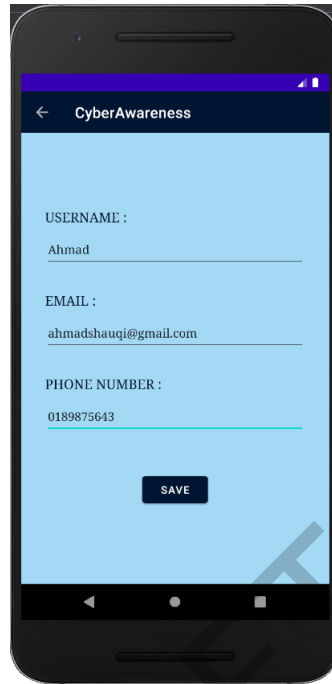
Sebaik sahaja penasihat menekan butan tambah modul di antara muka utama aplikasi, antara muka tambah modul akan dipaparkan dan penasihat perlu mengisi maklumat modul iaitu nama modul dan penerangan ringkas modul. Penasihat juga perlu memuatnaik gambar untuk

dijadikan gambar muka depan modul. Setelah selesai mengisi maklumat modul, penasihat boleh menekan butang 'save' untuk menyimpan maklumat modul ke dalam pangkalan data.

Antara muka tambah bahan modul akan dipaparkan dan penasihat perlu mengisi maklumat bahan modul yang pertama. Setelah selesai mengisi maklumat yang diperlukan iaitu nama bahan, penerangan bahan dan jenis bahan modul, penasihat boleh menekan butang 'Next' untuk menyimpan maklumat bahan modul.



Rajah 12 Antara muka profil pengguna



Rajah 13 Antara muka sunting profil pengguna

Pengguna boleh melihat dan menyunting profil dengan menekan butang '*Edit profile*'. Antara muka sunting profil akan dipaparkan dan pengguna boleh menyunting mana-mana maklumat yang diinginkan. Setelah selesai menyunting, pengguna boleh menekan butang '*Save*' untuk menyimpan maklumat pengguna yang baharu. Pengguna juga boleh menukar kata laluan dengan menekan butang '*Reset Password*'.

## 6 KESIMPULAN

Kesimpulannya, pembangunna aplikasi mudah alih CyberAwareness mempunyai banyak kekangan dan cabaran serta penambahan yang boleh dilakukan. Walaubagaimanapun, fungsi yang sedia ada boleh dimanfaatkan dan digunakan dengan baik dengan bantuan penulisan dokumentasi ini.

## 7 RUJUKAN

- Al Daoud, E., H. Jebri, I., & Zaqaibeh, B. (2008). Computer Virus Strategies and Detection Methods. *Int. J. Open Problems Compt. Math.*, Vol. 1, No. 2, 123-128.
- Deterding, S., O'Hara, K., Sicart, M., Nacke, L., & Dixon, D. (2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Context. *CHI 2011*, 2425-2428.

- Hamilton, T. (2021, December 16). *Agile Methodology: What is Agile Model in Software Testing?* Retrieved from Guru99: <https://www.guru99.com/agile-scrum-extreme-testing.html#2>
- Hamilton, T. (2022, April 30). *What is BLACK Box Testing? Techniques, Example & Types.* Retrieved from Guru99: <https://www.guru99.com/black-box-testing.html>
- ITU. (2009). Overview of Cybersecurity. *Recommendation ITU-T X.1205*, 2-7.
- K. Flora, H., V. Chande, S., & Wang, X. (2014). Adopting an Agile Approach for the Development of Mobile Applications. *International Journal of Computer Applications*, 43-50.
- Khan, N., Brohi, S., & Zaman, N. (2020). *Ten Deadly Cyber Security Threats Amid COVID-19.*
- Kumar, P. (2006, November 17). *Computer Virus Prevention & Anti-Virus Strategy.* Retrieved from SSRN: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=945758](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=945758)
- Majuri, J., Koivisto, J., & Hamari, J. (2018). Gamification of education and learning: A review of empirical. *2nd International GamiFIN Conference*, (pp. 11-12). Pori, Finland.
- Stevenson, C. L. (2014). Defining Cybersecurity. *Technology Innovation Management Review*, 13-21.
- Unadkat, J. (2021, November 27). *Beginner's Guide To Software Application Testing.* Retrieved from BrowserStack: <https://www.browserstack.com/guide/learn-software-application-testing#:~:text=Application%20testing%20refers%20to%20the,applications%20into%20the%20real%20world.>

Ardini Shakirah Binti Wan Shafiuddin (A174364)  
Suhaila Zainudin  
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,  
Universiti Kebangsaan Malaysia