

# **APLIKASI MUDAH ALIH PENDIDIKAN KESELAMATAN SIBER DALAM KALANGAN KANAK-KANAK**

CHEA KAH MAY  
AZANA HAFIZAH MOHD AMAN

*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia*

## **ABSTRAK**

Penggunaan Internet oleh kanak-kanak di Malaysia semakin meningkat terutamanya semasa musim pandemik Covid-19. Kanak-kanak yang menggunakan Internet terdedah kepada pelbagai ancaman siber dan ini menimbulkan kebimbangan kerana ia boleh membahayakan bukan sahaja diri sendiri, malah rakan, dan keluarga. Sehubungan dengan itu, pengetahuan dan kesedaran awal yang berkaitan dengan keselamatan siber memainkan peranan penting bagi membentuk tingkah laku dan etika dalam penggunaan Internet. Oleh yang demikian, aplikasi ini dibangunkan bagi memberikan didikan kepada kanak-kanak mengenai risiko dalam talian dan cara terbaik melayari Internet dengan lebih selamat. Selain itu, kanak-kanak juga akan didedahkan kepada undang-undang siber dan maklumat salah guna aset melalui aplikasi ini. Aplikasi ini juga direka untuk membantu ibu bapa dan penjaga mempelajari serta memahami maksud dan isu keselamatan siber. Aplikasi ini dibangunkan menggunakan perisian Android Studio, Java, Kotlin, dan Cloud Firestore. Metodologi Air Terjun digunakan dalam pembangunan aplikasi, di mana ia yang merangkumi lima peringkat iaitu perancangan, analisis, reka bentuk, pelaksanaan dan pengujian. Tinjauan juga dilakukan bagi mengumpulkan maklum balas pengguna mengenai aplikasi yang dibina. Antaranya ialah, tinjauan paparan yang digunakan bagi memastikan paparan yang diguna pakai mudah difahami dan mesra pengguna. Selain itu, sebuah butang maklum balas juga dicipta untuk mengumpul cadangan penambahbaikan daripada pengguna semasa mereka menggunakannya. Pada kesimpulannya, aplikasi ini merupakan suatu alternatif yang dapat menambahbaik pengetahuan keselamatan siber. Dengan ini kesedaran awal dari peringkat kanak-kanak dapat membentuk masyarakat yang lebih selamat sejajar dengan kemajuan teknologi pada masa hadapan.

## **1 PENGENALAN**

Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, evolusi pengetahuan dan kemajuan teknologi telah berkembang pesat. Media sosial dan teknologi memainkan peranan penting dalam merealisasikan impian masyarakat untuk kehidupan yang lebih moden. Dengan kaedah baru ini, komunikasi dan perkongsian maklumat menjadi sangat mudah sehingga kanak-kanak masa kini lebih rela meluangkan masa menggunakan telefon pintar dan bermain permainan video daripada berinteraksi dengan orang di sekeliling mereka. Sebenarnya, statistik menunjukkan bahawa dari tahun 2019 hingga 2020, penggunaan capaian isi rumah kepada Internet di seluruh Malaysia telah merekod sebanyak 91.7 peratus. Manakala, capaian isi rumah terhadap telefon bimbit dan komputer meningkat kepada 98.6 peratus serta 77.6 peratus pada tahun 2020 (Pejabat Ketua Perangkawan Malaysia, 2021). Perkembangan media sosial dan teknologi dalam kehidupan masa kini telah menyebabkan pelbagai masalah mendesak dalam persekitaran digital negara yang boleh mempengaruhi keselamatan negara.

Menurut kajian, kanak-kanak di negara Malaysia menghabiskan antara satu hingga empat jam setiap hari di Internet, yang tidak boleh dipandang remeh kerana ketagihan tersebut boleh mengawal kehidupan mereka, merosakkan hubungan sosial, mengganggu pemikiran, pembelajaran dan emosi (Nadia Hamid, 2017). Yang lebih membimbangkan adalah hakikat bahawa kanak-kanak yang berusia dua hingga tiga tahun mula bermain dengan alat atau peranti digital seperti tablet dan telefon pintar, seolah-olah teknologi ini telah menggantikan ibu bapa dan penjaga sebagai teman atau pengasuh. Seperempat kanak-kanak yang ditemu ramah oleh DiGi Telecommunications Sdn Bhd mengatakan bahawa mereka akan bersetuju untuk bertemu dengan seseorang yang baru mereka temui di Internet (DiGi CyberSAFE, 2015).

Pada tahun 2020, menurut Dr Wan Azizah juga Menteri Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat, kanak-kanak menghadapi ancaman siber, seperti pornografi, pengantunan kanak-kanak (*child grooming*), dan gangguan seks, menjadi perhatian banyak pihak (Utusan Borneo Online, 2020). Menurut Laporan Tinjauan Sekolah Kebangsaan CyberSAFE (2014), kira-kira 40% kanak-kanak tidak tahu cara melindungi diri mereka di Internet. 83% kanak-kanak tidak menggunakan pelbagai cara untuk melindungi diri mereka di Internet, dan 30% daripada mereka tidak mengambil sebarang tindakan sama sekali atau hanya mengambil satu tindakan untuk melindungi keselamatan dalam talian mereka (Shafizan Johani, 2015). Ibu bapa perlu memainkan peranan untuk memastikan media sosial dan teknologi dalam kehidupan kanak-kanak tidak mengganggu perkembangan diri mereka. Untuk menjadi lebih berkesan, kanak-kanak perlu mempelajari dan menguasai pengetahuan teknologi maklumat supaya dapat buang yang keruh dan ambil yang jernih.

Ancaman siber kepada kanak-kanak perlu ditangani segera. Oleh itu, projek ini bertujuan untuk menyediakan satu platform di mana pengguna didedahkan kepada tatacara melayari dan menggunakan media sosial melalui penggunaan aplikasi pendidikan keselamatan siber dalam kalangan kanak-kanak. Dengan kewujudan aplikasi pendidikan keselamatan siber ini akan membawa impak kepada masyarakat dari segi sosial dan ekonomi, iaitu membantu dalam mencegah kanak-kanak daripada melakukan jenayah siber atau menjadi mangsa jenayah siber.

## 2 PENYATAAN MASALAH

Terdapat tiga permasalahan utama berkenaan pendidikan keselamatan siber di kalangan kanak-kanak iaitu tahap kesedaran masyarakat masih rendah, keselamatan siber tidak diutamakan dan ketagihan Internet di kalangan kanak-kanak.

Sejak Januari hingga Mei 2021, Pusat Bantuan Cyber999 menerima sebanyak 4,615 laporan insiden keselamatan siber (Astro Awani, 2021). Menurut Datuk Zahidi Zainul Abidin, juga merupakan Timbalan Menteri Komunikasi dan Multimedia (KKMM), mengatakan bahawa dari jumlah laporan, tiga laporan pertama yang melibatkan penipuan adalah 3,229, pencerobohan (765), dan kod berbahaya (256). Beliau mengatakan bahawa walaupun tahap keselamatan siber negara masih tidak menjadi masalah, masyarakat perlu menguasai pengetahuan keselamatan siber dan teknologi terbaru, dan selalu waspada terhadap ancaman siber terkini. Apabila seseorang sering terdedah kepada maklumat dan berita tertentu, kemungkinan besar orang itu akan dipengaruhi. Hakikatnya, untuk menyelesaikan masalah jenayah siber, kesedaran pengguna adalah sangat penting. Ini bermaksud bahawa pengetahuan atau kesedaran pengguna Internet perlu ditingkatkan lagi untuk memastikan keselamatan rangkaian pengguna Internet.

Hari ini, kita melihat bahawa orang berhubung rapat dengan alat digital dan peranti sehingga menjadi perkara biasa untuk berinteraksi dan berkomunikasi di ruang siber tanpa mengira dunia fizikal di sekitar mereka. Sangat menyedihkan apabila melihat sekumpulan remaja atau sekumpulan orang dewasa yang sama usia, atau bahkan keluarga duduk bersama tetapi tidak berkomunikasi antara satu sama lain. Di Malaysia, satu kajian oleh Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (SKMM) mendapati bahawa purata waktu dalam talian setiap hari adalah 6.6 jam, dan 93.1 peratus pengguna mengakses Internet melalui telefon pintar (Berita Harian Online, 2019). Sebaliknya, orang muda menghabiskan purata 8 jam dalam talian setiap hari. Lebih membimbangkan jika kanak-kanak dan remaja menggunakan Internet tanpa dipantau oleh ibu bapa atau penjaga mereka. Ramai pengguna Internet di Malaysia masih tidak menyedari, tidak mendapat maklumat, atau tidak prihatin tentang keperluan keselamatan siber sehingga mereka ditipu dan menjadi mangsa jenayah siber. Hasilnya, semua pihak mesti bekerjasama dan saling membantu untuk mendidik dan memberi maklumat kepada masyarakat mengenai keperluan keselamatan siber.

Kajian Statistik Internet Dunia menunjukkan bahawa hampir 78.8 peratus pengguna Internet di negara ini, terutama kanak-kanak, menderita ketagihan Internet yang teruk. Kajian

2016 yang dilakukan oleh Kementerian Keselamatan Siber dan Kementerian Pendidikan juga menunjukkan bahawa 45 peratus kanak-kanak berumur 7 hingga 9 tahun di negara ini dapat menggunakan Internet dengan cekap. Laporan Kajian Tanda Aras Kesedaran Keselamatan Siber juga mendapati bahawa kira-kira 92.5 peratus remaja dan kanak-kanak masa kini berusia 13 hingga 17 tahun adalah pengguna Internet yang tegar (Nadia Hamid, 2017). Oleh demikian, ketagihan Internet kanak-kanak tidak boleh dipandang remeh kerana boleh mempengaruhi hubungan keluarga dan mengurangkan penyertaan anak-anak ini dalam sukan dan hiburan. Selain itu, ketagihan Internet telah menyebabkan kesan psiko-sosial, termasuk ketandusan hubungan keluarga, kurangnya latihan nilai yang baik, dan "*role modelling*" untuk mendidik sikap bertanggungjawab dan generasi yang cintakan kedamaian. Ketagihan juga membuang masa pengguna Internet dan mengurangkan kecekapan kerja seharian.

### **3 OBJEKTIF KAJIAN**

Objektif bagi kajian ini adalah untuk membangunkan dan menguji aplikasi mudah alih pendidikan keselamatan siber dalam kalangan kanak-kanak.

### **4 METOD KAJIAN**

Metodologi yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah Model Air Terjun. Model ini mempunyai 5 fasa, iaitu: Perancangan, Analisis, Reka Bentuk, Implementasi, dan Pengujian. Setiap fasa mesti diselesaikan sebelum meneruskan ke peringkat seterusnya. Sekiranya terdapat masalah pada tahap tertentu, maka perlu kembali ke peringkat sebelumnya untuk menyelesaikan projek tersebut.

#### **4.1 Fasa Perancangan**

Fasa Perancangan merupakan fasa yang terpenting dalam pembangunan Aplikasi Mudah Alih Pendidikan Keselamatan Siber dalam Kalangan Kanak-kanak, dimana perancangan dalam membangunkan sistem ini adalah jelas dan kajian awal terhadap sistem dititikberatkan. Masalah yang berkaitan dengan projek yang akan dibangunkan akan dikenal pasti. Pada fasa ini, penentuan tajuk dan kaedah membina aplikasi akan dijalankan. Setelah penentuan tajuk, kajian kesusasteraan akan diadakan untuk mengenal pasti masalah serta mengaji latar belakang

masalah. Perbandingan antara aplikasi yang sedia ada turut dijalankan bagi memahami keperluan sistem. Selain itu, satu jadual pembangunan projek akan dibangunkan bagi memastikan kerja-kerja dapat disiapkan pada masa yang ditetapkan. Skop dan objektif projek dijanakan dalam fasa ini.

#### **4.2 Fasa Analisis**

Analisis aplikasi sangat penting untuk memahami kelemahan aplikasi semasa. Aplikasi atau sistem yang ada yang telah dikaji akan dijadikan rujukan untuk memudahkan analisis maklumat yang dikumpulkan. Tujuan mempelajari aplikasi atau sistem ini adalah untuk mengembangkan aplikasi yang dapat memenuhi keperluan dan kehendak pengguna. Di samping itu, pengumpulan maklumat keselamatan siber juga selesai pada peringkat ini. Sistem operasi telefon pintar untuk aplikasi ialah Android disebabkan penggunaannya yang lebih luas di peringkat global. Perisian-perisian yang akan digunakan dalam pembangunan projek juga ditentukan pada fasa ini. Tambahan pula, keperluan minimum sistem operasi telefon pintar pengguna turut ditentukan dan spesifikasi kes guna bagi setiap fungsi akan direka.

#### **4.3 Fasa Reka Bentuk**

Pada fasa ini, aplikasi pendidikan keselamatan siber dalam kalangan kanak-kanak akan direkabentuk. Bagaimana sistem beroperasi dari segi perkakasan, perisian, dan infrastruktur rangkaian; antaramuka, bentuk, laporan, dan pangkalan data yang akan digunakan. Perisian *Android Studio* digunakan untuk mengembangkan antaramuka dan pangkalan data sistem. Antara muka setiap fungsi aplikasi akan menggunakan reka bentuk aplikasi *Adobe XD*. Tinjauan akan dilakukan untuk mengumpulkan maklum balas pengguna mengenai antara muka yang dirancang untuk memastikan bahawa antara muka yang dirancang mudah difahami dan mesra pengguna.

#### **4.4 Fasa Pembangunan**

Selama fasa implementasi, aplikasi akan dibangun dan diuji untuk melihat apakah dapat beroperasi seperti yang dirancang. Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahawa aplikasi yang dikembangkan tidak mempunyai kesalahan. Selain itu, perisian aplikasi yang akan digunakan adalah *Android Studio*. Bahasa pengaturcaraan yang akan digunakan adalah *Java* serta *Kotlin*. Pangkalan data juga akan dibina menggunakan *Firestore*.

#### 4.5 Fasa Pengujian

Pada fasa pengujian, apabila aplikasi pendidikan keselamatan siber dalam kalangan kanak-kanak selesai, aplikasi tersebut akan diuji secara keseluruhan. Ujian dilakukan bersama dengan penyelia dan pengguna untuk memastikan bahawa aplikasi yang dibina dapat memenuhi keperluan pengguna. Pengujian turut dilaksanakan untuk memastikan tiada pepijat (*bugs*) dan ralat semasa penggunaan aplikasi. Maklum balas daripada pengguna akan dicatat seterusnya penambahbaikan aplikasi akan dijalankan atas maklum balas pengguna.

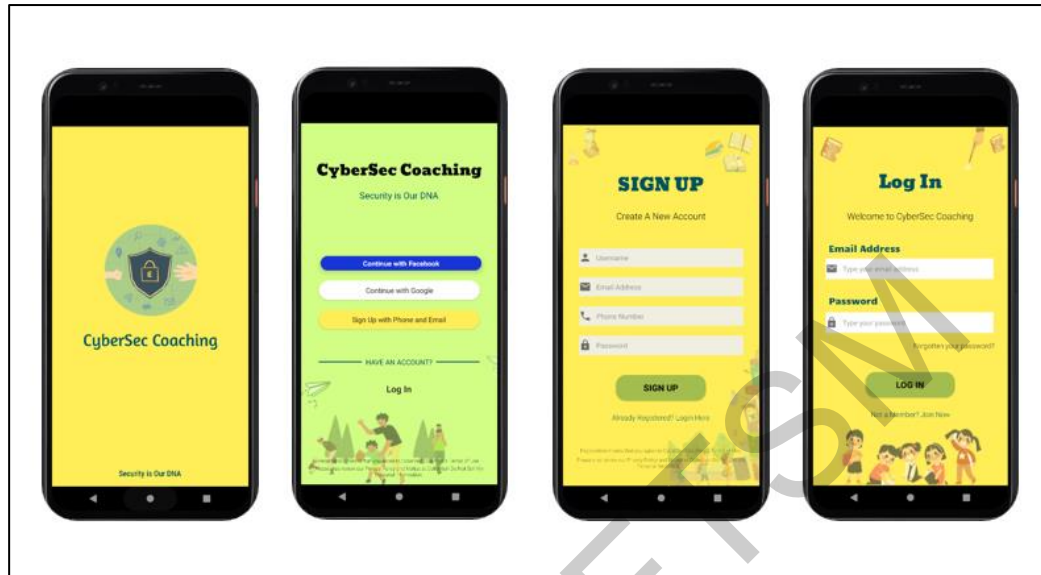
### 5 HASIL KAJIAN

Pembangunan aplikasi telah dijalankan berdasarkan keperluan-keperluan dan reka bentuk yang telah ditetapkan. Android Studio merupakan Persekitaran Pembangunan Bersepadu juga dikenali sebagai *Integrated Development Environment (IDE)* utama untuk pembangunan sistem. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan ialah *Java* dan *Kotlin*. *MySQL* telah digunakan sebagai sistem pengurusan pangkalan data. Beberapa ciri yang disediakan oleh *Google Firebase* juga digunakan seperti Pengesahan Firebase (*Firebase Authentication*). Hasil pembangunan akan dibincangkan berdasarkan modul yang dikenal pasti. Untuk mempermudah log masuk pengguna, *Facebook Login* serta *Google Sign-In* turut digunakan.

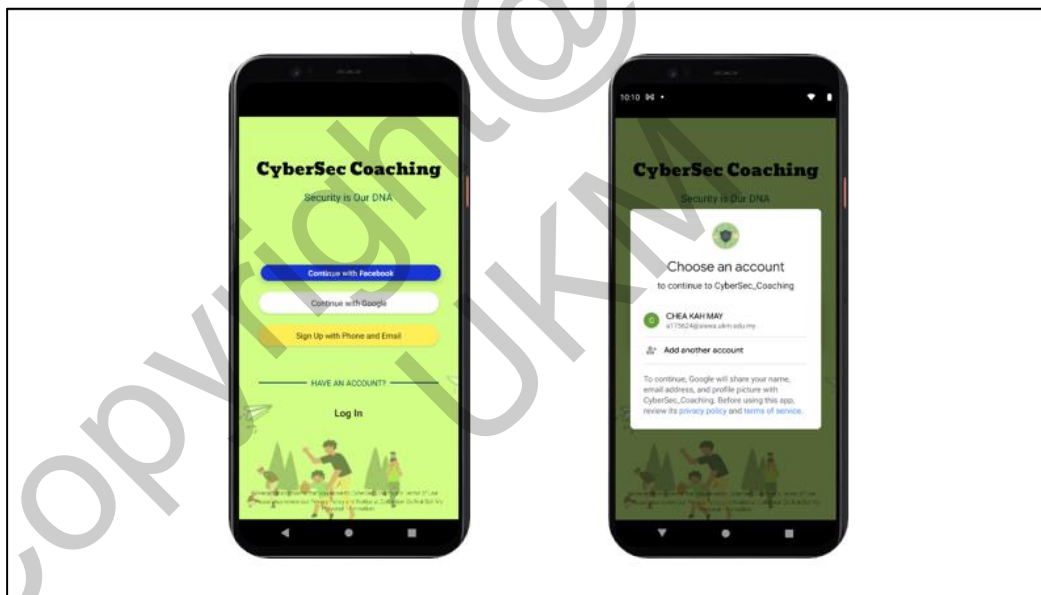
#### 5.1 Pembangunan Modul Pendaftaran dan Log Masuk Pengguna

Bagi kelayakan pengesahan pengguna, Pengesahan Firebase (*Firebase Authentication*) dan *Firebase UI Provider* telah digunakan. Platform ini akan mengendalikan aktiviti pengesahan pengguna dan pendaftaran serta log masuk aplikasi.

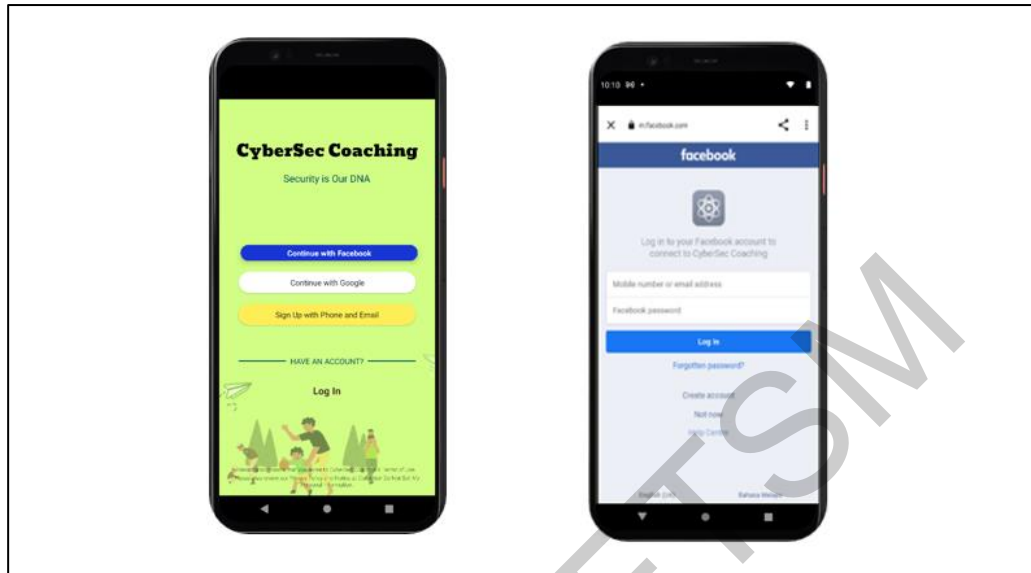
Bagi aplikasi ini, kaedah pendaftaran yang digunakan adalah kaedah penggunaan akaun e-mel berserta kata laluan, kaedah *Google Sign-In* dan kaedah *Facebook Login*. Pengguna haruslah memasukkan butiran maklumat pengguna, akaun e-mel dan kata laluan untuk pendaftaran. Untuk melog masuk, pengguna perlu membekalkan bukti kelayakan pengesahan seperti alamat e-mel dan kata laluan atau token Oauth daripada pembekal identiti bersekutu. Kemudian, bukti kelayakan tersebut akan diserahkan kepada SDK Pengesahan Firebase. Bagi setiap pengguna yang berjaya log masuk, ID Pengguna iaitu UID akan diberikan kepada setiap pengguna untuk mengenal pasti pengguna pada perisian, sistem, tapak web atau dalam mana-mana persekitaran IT generik. Rajah 1, 2 dan 3 menunjukkan antara muka bagi fungsi pendaftaran.



Rajah 1 Antara Muka Pendaftaran dan Log Masuk Pengguna



Rajah 2 Antara Muka yang dijanakan oleh *FirebaseUI Auth*, *Google Sign-In*



Rajah 3 Antara Muka yang dijanakan oleh *FirebaseUI Auth, Facebook Login*

## 5.2 Pembangunan Modul Paparan Skrin Utama

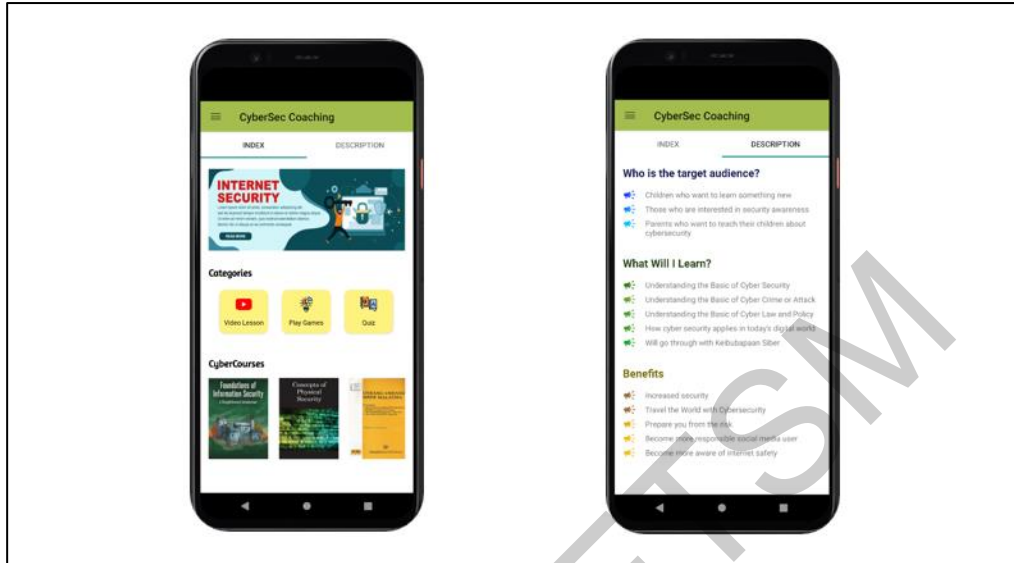
Matlamat pembangunan paparan skrin utama pengguna aplikasi pendidikan keselamatan siber adalah untuk menghasilkan antara muka pengguna yang mudah, cekap dan mesra pengguna serta membolehkan mengendalikan aplikasi dengan kebolegunaan maksimum.

### a. Fungsi Melayari Kandungan Pembelajaran

Salah satu fungsi utama bagi pengguna aplikasi pendidikan keselamatan siber dalam kalangan kanak-kanak ini merupakan melayari kandungan pembelajaran melalui paparan skrin utama. Di mana pengguna boleh mendapat petunjuk yang jelas tentang apa yang boleh dicapai seperti kategori pembelajaran atau dikenali sebagai set kursus, video pembelajaran, permainan pembelajaran, pengujian tahap pengetahuan dan pernyataan hasil pembelajaran. Pernyataan hasil pembelajaran merupakan aktiviti yang membantu pengguna memilih kandungan pembelajaran, kaedah, sumber dan prosedur yang relevan dan berkesan.

Selain itu, hasil pembelajaran ini turut membantu pengguna dalam membuat pengukuran dan penilaian pencapaian kefahaman pengguna. Sekiranya pengguna berjaya log masuk ke dalam sistem, paparan skrin utama akan dikemukakan. Pengguna sama ada boleh melayari kandungan pembelajaran dengan menekan butang “*Index*” atau melayari pernyataan hasil pembelajaran dengan menekan butang “*Description*” pada susun atur tab aplikasi. Rajah 4 menunjukkan antara muka bagi fungsi melayari kandungan pembelajaran.

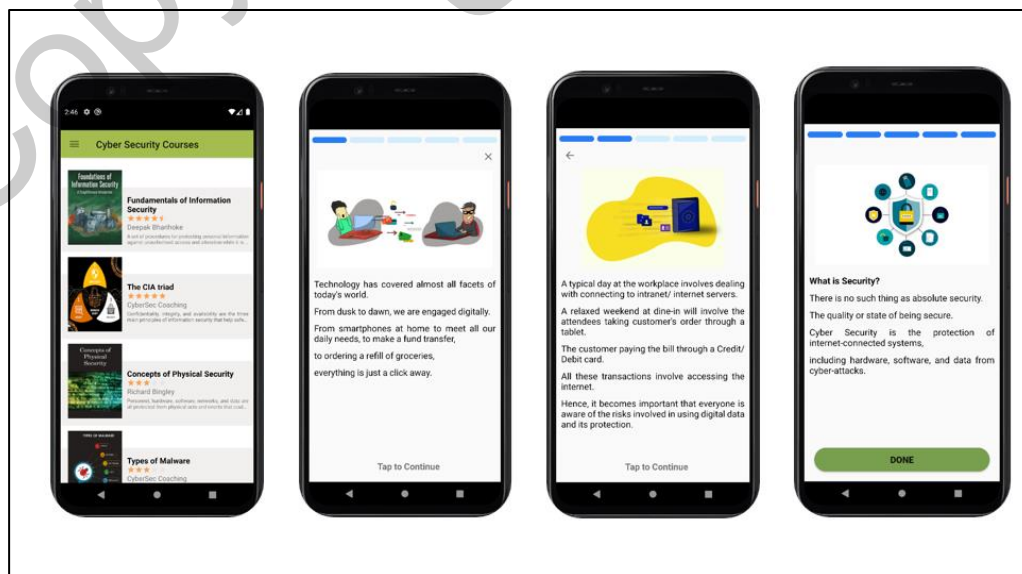




Rajah 4 Antara Muka Paparan Skrin Utama

### b. Fungsi Melayari Kategori Pembelajaran

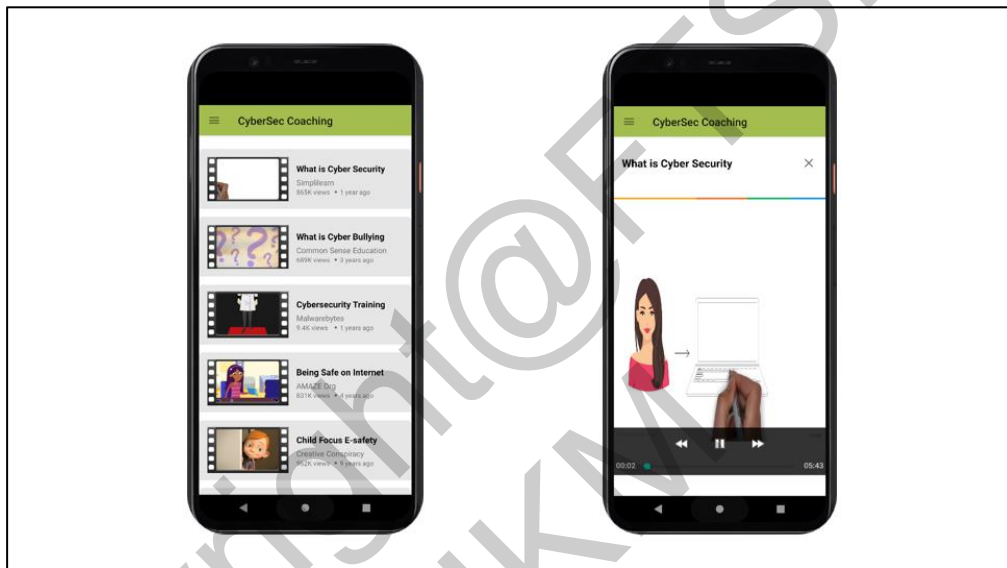
Seterusnya, pengguna boleh melayari kategori pembelajaran. Setelah pengguna memasukan ruang kategori pembelajaran, set kursus akan dipaparkan. Pengguna boleh memilih dari salah satu modul yang dipaparkan untuk mempelajari kandungan tersebut. RecyclerView telah dilaksanakan dalam pembinaan kategori pembelajaran untuk memudahkan paparan set data yang besar dengan cekap. Rajah 5 menunjukkan antara muka bagi fungsi melayari katogori pembelajaran.



Rajah 5 Antara Muka Melayari Kategori Pembelajaran

### c. Fungsi Melayari Video Pembelajaran

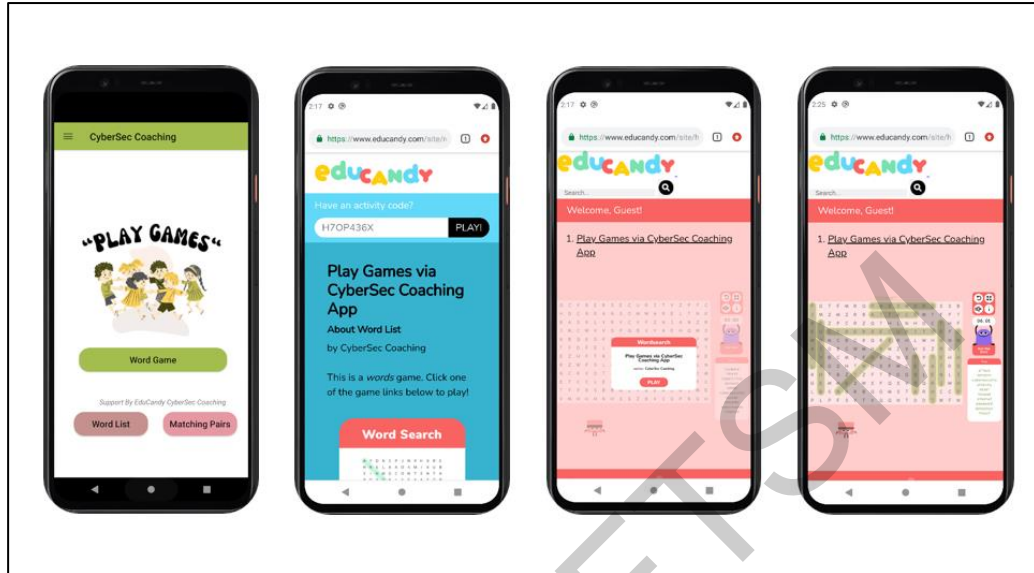
Fungsi melayari video pembelajaran ini bertujuan untuk mencipta pengalaman pembelajaran yang diperibadikan, membolehkan pengguna mengikut kadar diri sendiri. Dengan menekan ruang video pembelajaran, pengguna boleh menonton dan menonton semula video seberapa banyak yang diperlukan untuk memahami topik tersebut. Selain itu, pengguna juga dapat menjeda video pembelajaran tersebut bila-bila masa. Rajah 6 menunjukkan antara muka bagi fungsi melayari video pembelajaran.



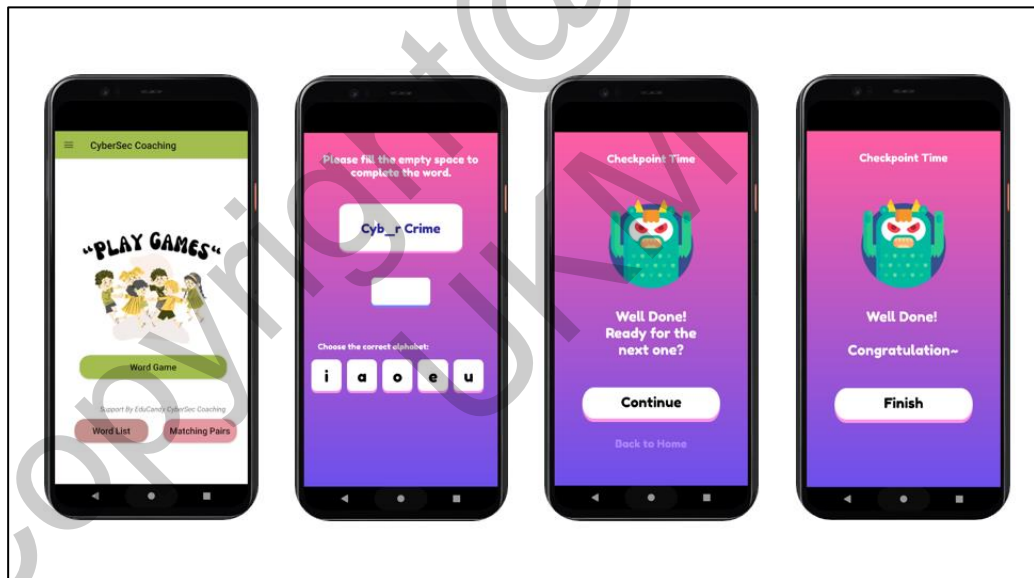
Rajah 6 Antara Muka Melayari Video Pembelajaran

### d. Fungsi Melayari Permainan Pembelajaran

Untuk melayari permainan pembelajaran, pengguna hanya perlu menekan butang “*Play Games*” yang dipaparkan di paparan skrin utama atau ruang laci navigasi aplikasi pendidikan keselamatan siber. Sumber permainan pembelajaran dibahagikan kepada dua kategori yang terdiri daripada sumber permainan luaran dan sumber permainan dalaman. Di mana sumber permainan luaran dihasilkan dengan sokongan *EduCandy Play* di platform laman web *EduCandy*, manakala sumber permainan dalaman terbina dalam *Android Studio*. Sekiranya, pengguna memilih untuk melayari sumber permainan luaran, sistem akan menghala ke tapak web yang telah ditetapkan, iaitu laman web *EduCandy CyberSec Coaching*. Rajah 7 dan 8 menunjukkan antara muka bagi fungsi melayari permainan pembelajaran.



Rajah 7 Antara Muka Melayari Sumber Permainan Pembelajaran Luaran

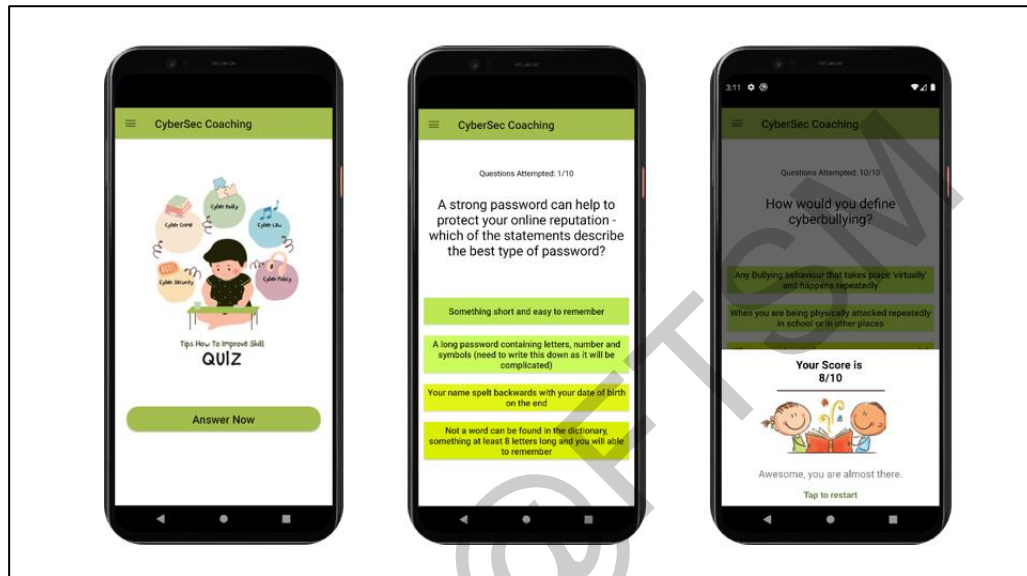


Rajah 8 Antara Muka Melayari Sumber Permainan Pembelajaran Dalam

#### e. Fungsi Melayari Pengujian Pengetahuan

Setelah pengguna melayari kategori pembelajaran, video pembelajaran serta permainan pembelajaran, pengguna boleh membuat pengujian tahap pengetahuan dalam aplikasi ini. Di mana, pengguna perlu menekan butang "Quiz" yang dipaparkan di skrin utama atau di ruang laci navigasi untuk menjawab soalan yang ditawarkan. Kuiz tersebut boleh digunakan sebagai penilaian ringkas dalam aplikasi ini serupa untuk mengukur pertumbuhan pengguna dalam

pengetahuan, kebolehan atau kemahiran terhadap keselamatan siber. Rajah 9 menunjukkan antara muka bagi fungsi melayari pengujian pengetahuan.



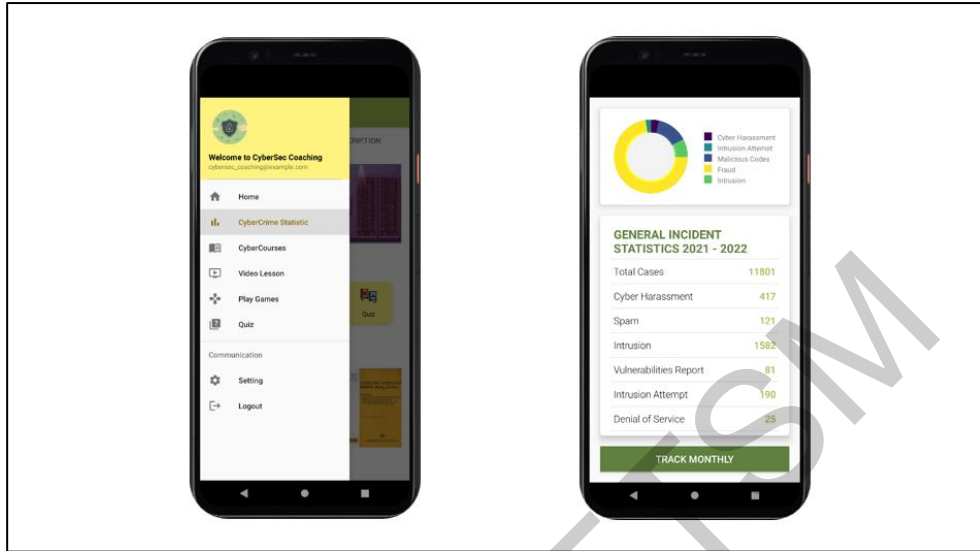
Rajah 9 Antara Muka Menguji Tahap Pengetahuan

### 5.3 Pembangunan Statistik Klasifikasi Kejadian Jenayah Siber

Modul ini merangkumi setiap laporan insiden berdasarkan statistik klasifikasi kejadian umum, termasuknya klasifikasi bulanan. Statistik ini diperolehi oleh *Malaysia Computer Emergency Response Team, CyberSecurity Malaysia* dan akan disimpan ke dalam sistem pengurusan pangkalan data, *MySQL*.

#### a. Fungsi Melayari Statistik Laporan Insiden Kejadian Umum

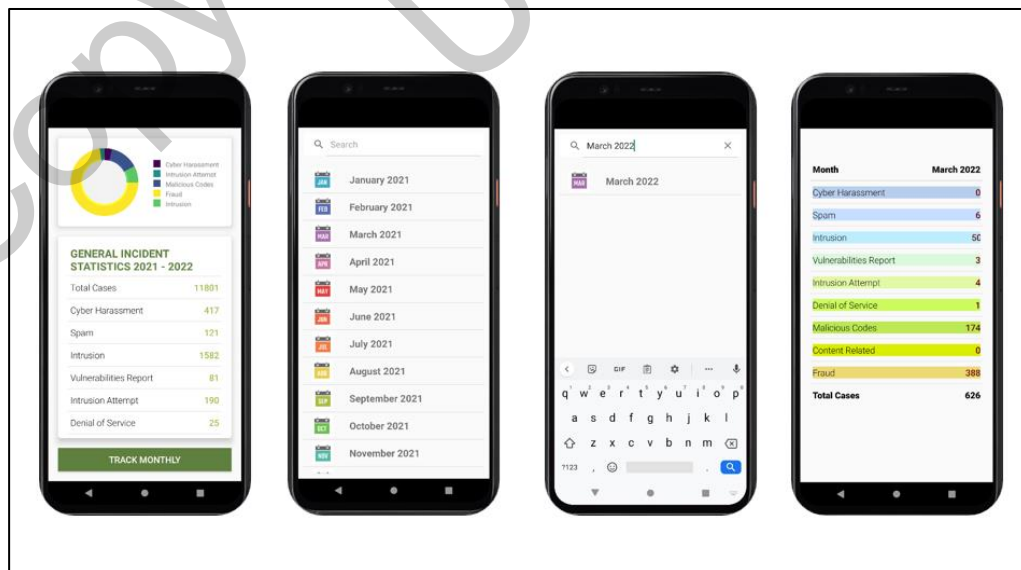
Selain itu, pengguna boleh melayari statistik laporan insiden kejadian umum dengan mengklik ruang laci navigasi. Perinci-perinci statistik tertentu turut akan dipaparkan ke dalam carta pai. Carta pai ini boleh menunjukkan peratusan laporan insiden tertentu dan mewakili peratusan pada titik masa yang ditetapkan. Rajah 10 menunjukkan antara muka bagi fungsi melayari statistik laporan insiden kejadian umum.



Rajah 10 Antara Muka Statistik Laporan Insiden Kejadian Umum

### b. Fungsi Melayari Statistik Laporan Insiden Klasifikasi Bulanan

Di samping itu, pengguna boleh membuat pencarian statistik laporan insiden klasifikasi bulanan. Setelah pengguna mengklikkan butang “Track Monthly”, aktiviti pencarian statistik laporan insiden bulanan akan dipaparkan. Pengguna boleh memilih dari salah satu kategori yang dikemukakan atau menaip bulan serta tahun yang ingin dicari. Rajah 11 menunjukkan antara muka bagi fungsi melayari statistik laporan insiden klasifikasi bulanan.



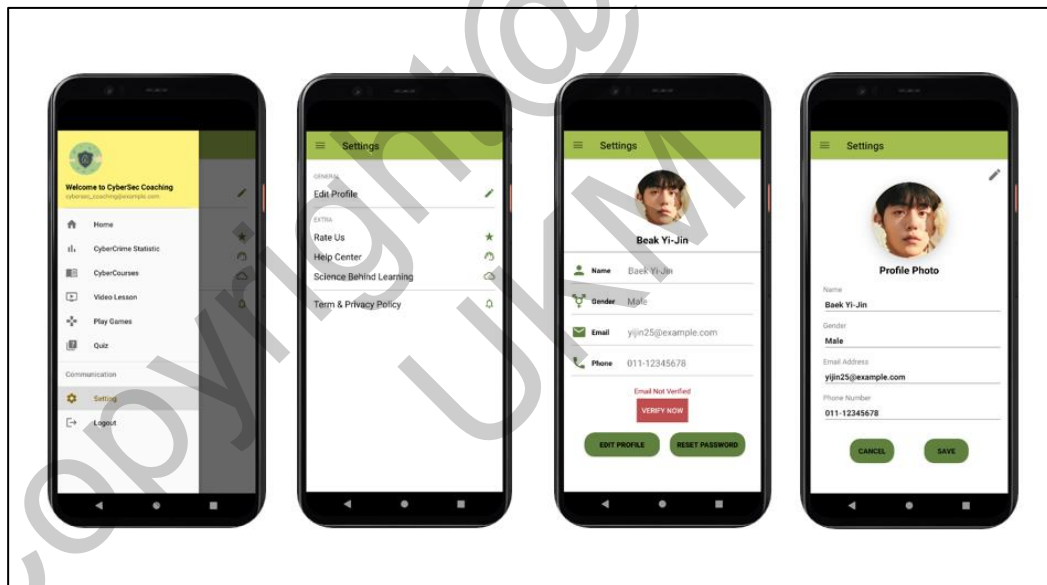
Rajah 11 Antara Muka Statistik Laporan Insiden Klasifikasi Bulanan

## 5.4 Pembangunan Modul Perincian Akaun

Modul seterusnya merupakan modul melihat perincian akaun pengguna. Modul ini turut merangkumi fungsi mengemaskini perincian akaun pengguna, memberi penilaian, membuat maklum balas serta mendapat bantuan Cyber999 akan dipaparkan.

### a. Fungsi Melayari Perincian Akaun Pengguna

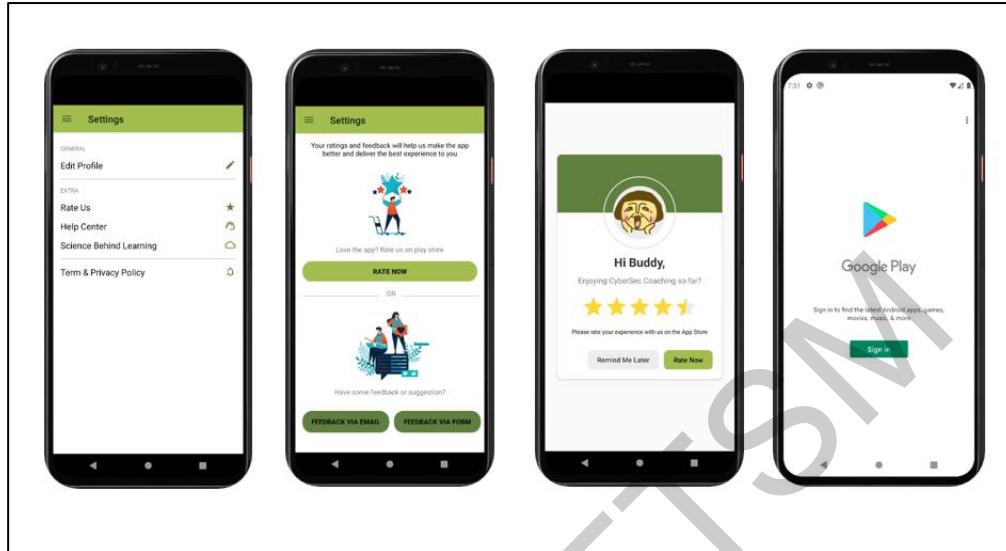
Bagi fungsi ini, pengguna dapat melihat perincian akaun sendiri seperti nama pengguna, jantina, alamat emel, nombor telefon dan gambar profil pengguna. Pengguna turut boleh mengemaskini perincian-perincian akaunnya. Sekiranya pengguna ingin menukar kata laluan akaun aplikasi pendidikan keselamatan siber dalam kalangan kanak-kanak, pengguna perlu membuat pengesahan alamat emel terlebih dahulu untuk demikian. Rajah 12 menunjukkan antara muka bagi fungsi perincian akaun pengguna.



Rajah 12 Antara Muka Perincian Akaun Pengguna

### b. Fungsi Memberi Penilaian

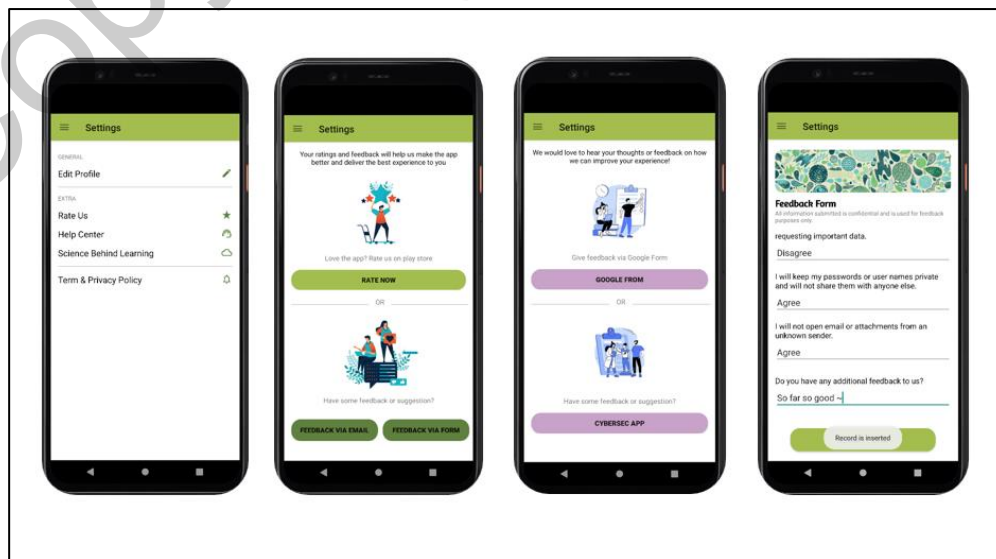
Fungsi memberi penilaian aplikasi pendidikan keselamatan siber dalam kalangan kanak-kanak merupakan maklum balas yang diterima daripada pengguna yang menggunakan aplikasi mudah alih ini. Penilaian ini diberikan oleh pengguna melalui *Google Playstore* dengan menekan butang “*Rate Now*”. Rajah 13 menunjukkan antara muka bagi fungsi memberi penilaian.



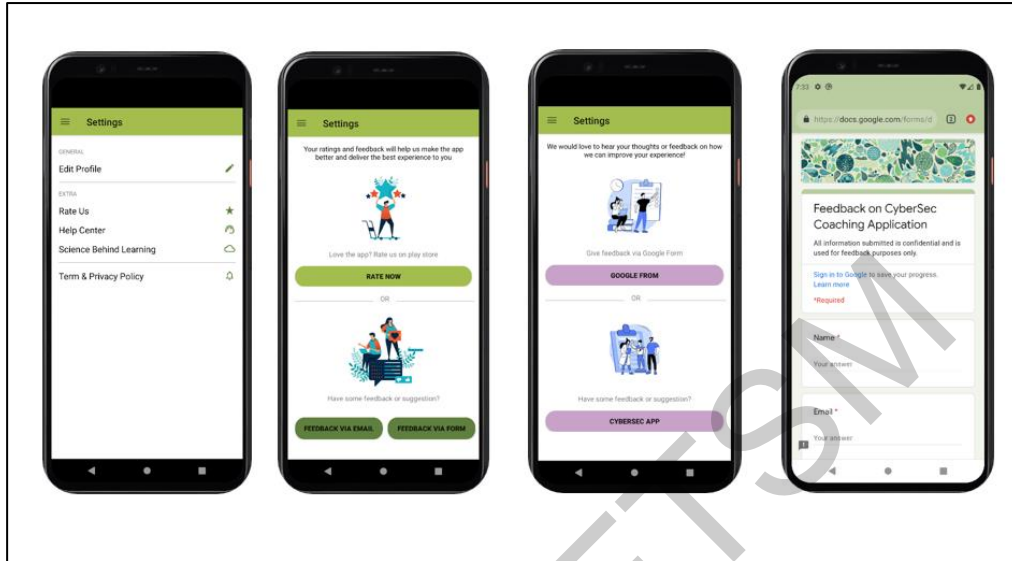
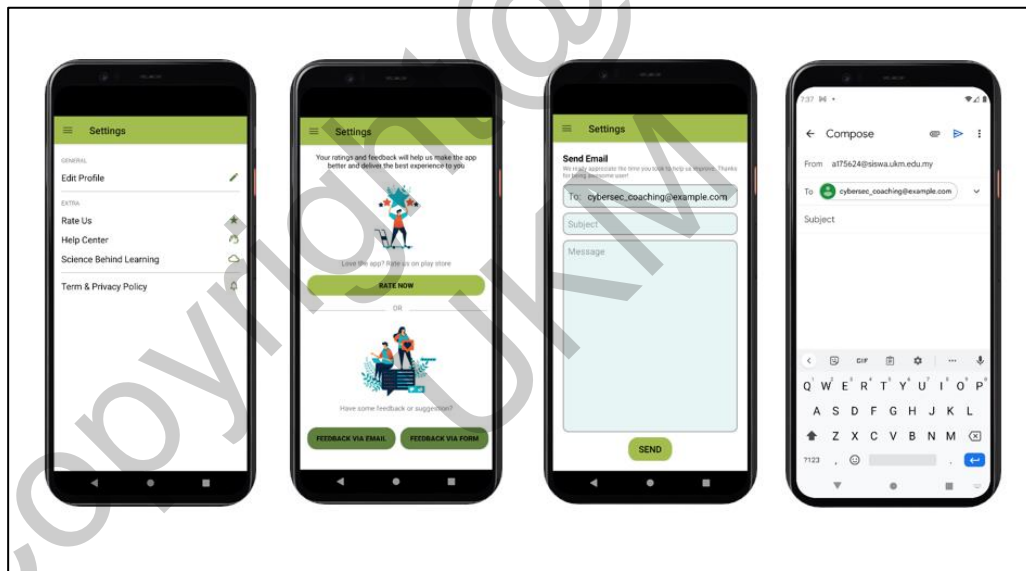
Rajah 13 Antara Muka Memberi Penilaian

### c. Fungsi Membuat Maklum Balas

Selain memberi penilaian, pengguna juga boleh membuat maklum balas melalui aplikasi dengan menekan butang “Feedback via Email” atau “Feedback via Google Form” atau “Feedback Via App”. Ketiga-tiga butang tersebut memberikan fungsi tersendiri iaitu, maklum balas melalui penghantaran emel, melalui borang maklum balas yang disokong dengan Google Form serta melalui borang maklum balas aplikasi pendidikan keselamatan siber dalam kalangan kanak-kanak. Rajah 14, 15 dan 16 menunjukkan antara muka bagi fungsi membuat maklum balas.



Rajah 14 Antara Muka Membuat Maklum Balas melalui Borang Aplikasi

Rajah 15 Antara Muka Membuat Maklum Balas melalui Borang *Google Form*

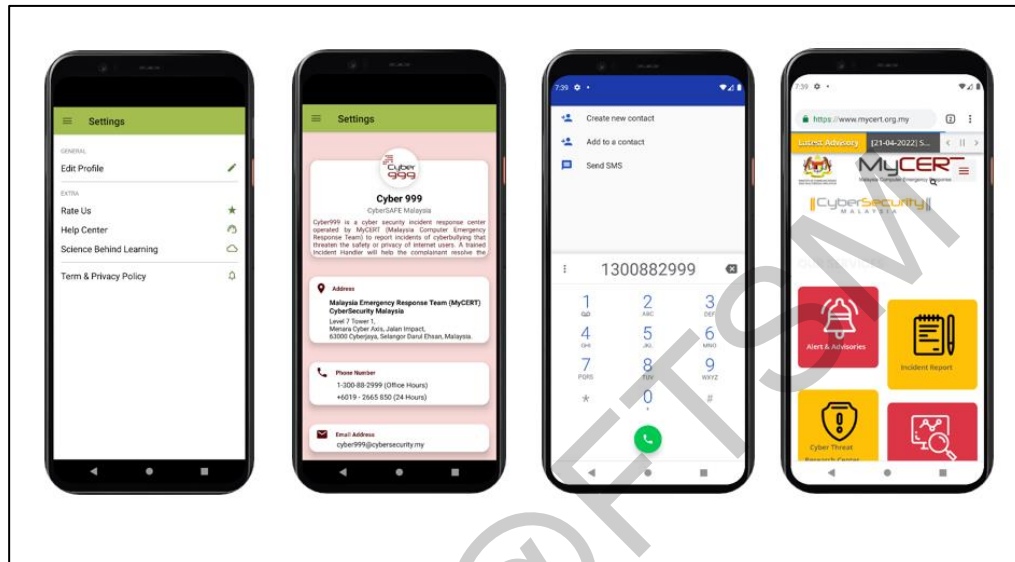
Rajah 16 Antara Muka Membuat Maklum Balas melalui Penghantaran Emel

#### d. Fungsi Mendapat Bantuan Cyber999

Fungsi akhir bagi modul ini adalah fungsi mendapat bantuan Cyber999. Cyber999 ialah perkhidmatan yang disediakan untuk pengguna melaporkan atau meningkatkan insiden keselamatan komputer. Terdapat 3 cara untuk berhubung dengan agensi Cyber999 iaitu melalui panggilan telefon, emel serta tapak web. Pengguna boleh menekan ruang nombor telefon untuk membuat panggilan telefon. Apabila pengguna menekan ruang tersebut, nombor telefon akan dipaparkan tetapi pengguna mesti menekan butang panggilan untuk memulakan panggilan



telefon. Rajah 17 menunjukkan antara muka bagi fungsi mendapat bantuan Cyber999.



Rajah 17 Antara Muka Mendapat Bantuan Cyber999

## 5.5 Pengujian

Dua pengujian iaitu pengujian kes guna dan pengujian kebolegunaan. Hasil pengujian pertama menunjukkan bahawa modul ini dan setiap fungsi yang diliputi oleh modul ini boleh berfungsi dengan lancar. Selain itu, hasil pengujian kebolegunaan turut menunjukkan bahawa pengguna berpuas hati dengan pembangunan keseluruhan sistem. Analisis Conbach's Alpha terhadap hasil pengujian kebolegunaan juga dirumuskan bahawa keputusan soal selidik adalah boleh dipercayai.

## 6 KESIMPULAN

Secara keseluruhan, aplikasi ini mempunyai potensi yang besar. Kesedaran kepentingan keselamatan siber dalam kalangan kanak-kanak tidak akan dipinggirkan. Aplikasi ini menyediakan suatu platform bagi pengguna untuk mempelajari dan meminta ilmu pengetahuan berkaitan keselamatan siber yang mudah serta senang dipelajari oleh kanak-kanak. Undang-undang dan peraturan jenayah siber dalam aplikasi ini akan diambil melalui portal kerajaan Malaysia agar maklumat tersebut dapat dipercayai dan lengkap. Dengan cara ini, keyakinan pengguna terhadap pendidikan keselamatan siber yang disediakan adalah terjamin.

Undang-undang dan peraturan jenayah siber adalah faktor penting dan berguna dalam pencegahan jenayah siber dan pembelajaran keselamatan siber. Dengan merujuk kepada undang-undang atau peraturan tersebut, barulah pengguna boleh sentiasa memantau aktiviti dalam talian dan memastikan tidak terlibat dalam jenayah siber. Konsultasi oleh Pusat Bantuan Cyber999 juga merupakan fungsi untuk membantu pengguna mendapatkan bantuan sekiranya terlibat sebagai mangsa jenayah siber. Dengan menyediakan fungsi ini, projek aplikasi ini akan mempunyai faktor yang boleh bersaing dengan aplikasi keselamatan siber yang sedia ada dalam pasaran, terutamanya dengan ketersediaan pendidikan keselamatan siber yang memfokuskan dalam kalangan kanak-kanak dalam aplikasi projek ini.

## 7 RUJUKAN

- Nadia Hamid. (2017, 22 Oktober). Remaja, kanak-kanak ketagihan internet serius. Berita Harian Online. <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2017/10/340635/remaja-kanak-kanak-ketagihan-internet-serius>
- DiGi CyberSafe. 2015. Digi CyberSafe in Schools 2015 Survey: Malaysian Schoolchildren on Staying Safe Online. <https://www.malaysianwireless.com/2015/11/digi-cybersafe-in-schools-2015-survey-report/>
- Pejabat Ketua Perangkawan Malaysia. 2021. Penggunaan internet meningkat dengan ketara bagi perkhidmatan berkaitan e-Pembelajaran, e-Kesihatan, e-Kerajaan, e-Dagang dan e-Hiburan pada 2020 impak daripada pandemik COVID-19.
- Anon. (2020, 11 Februari). Kerajaan pandang serius ancaman siber kepada kanak-kanak. Utusan Borneo Online. <https://www.utusanborneo.com.my/2020/02/11/kerajaan-pandang-serius-ancaman-siber-kepada-kanak-kanak-dr-wan-azizah>
- Shafizan Johari. (2015, 18 Mac). Ancaman dunia siber kepada kanak-kanak. Astro Awani. <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/ancaman-dunia-siber-kepada-kanakkanak-55866>
- Anon. (2021, 10 Jun). Kesedaran keselamatan siber rakyat Malaysia masih rendah – Zahidi. Astro Awani. <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/kesedarankeselamatan-siber-rakyat-malaysia-masih-rendah-zahidi-302555>
- Anon. (2019, 13 Disember). Kesejahteraan Siber Tanggungjawab Bersama. Berita Harian Online. <https://www.bharian.com.my/rencana/surat-pembaca/2019/12/638215/kesejahteraan-siber-tanggungjawab-bersama>

Chea Kah May (A175624)  
Azana Hafizah Mohd Aman  
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,  
Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM  
UKM