

APLIKASI MEMUPUK KESEDARAN KESELAMATAN SIBER DI KALANGAN PELAJAR SEKOLAH RENDAH

Mieza Izzatie Abdul Mutalib & Suhaila Zainudin

*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia*

Abstrak

Keselamatan siber merupakan teknologi keselamatan yang memberi tumpuan kepada perlindungan komputer, peranti mudah alih dan data daripada akses tidak diingini. Di Kuala Lumpur, sebanyak 61% kes jenayah siber telah dicatatkan dari bulan Januari hingga bulan Julai pada tahun 2022 (11,367 Kes Jenayah Siber Dalam Tempoh Tujuh Bulan, 2022). Antara kes jenayah siber yang banyak berlaku ialah jenayah e-dagang, Macau Scam, pelaburan palsu, pinjaman palsu, love scam dan phishing (Team, 2022). Pembangunan aplikasi ini adalah bertujuan untuk meningkatkan kesedaran pengguna terhadap kepentingan keselamatan siber. Metodologi kajian yang digunakan adalah metodologi Agile yang terdiri daripada fasa analisis, keperluan, reka bentuk, pembangunan dan pengujian. Hasilnya, pelajar boleh menambah pengetahuan tentang isu-isu keselamatan siber dan melindungi diri mereka daripada menjadi mangsa jenayah siber. Kesimpulannya, pembangunan aplikasi CyberKids dapat mencapai objektif kajian dan menyelesaikan masalah-masalah yang dinyatakan ketika perancangan projek ini. Pembangunan aplikasi ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada murid sekolah rendah dan meningkatkan minat mereka terhadap isu keselamatan siber.

Kata kunci: keselamatan siber, Agile, phishing

Pengenalan

Kajian ini dilakukan untuk membangunkan aplikasi memupuk kesedaran keselamatan siber di kalangan pelajar sekolah rendah. Lingkungan umur bagi pelajar sekolah rendah ialah antara 7 tahun hingga 12 tahun. Pengajaran yang sedia ada tidak menggalakkan kanak-kanak untuk mencipta dan mengembangkan idea-idea mereka dalam berfikir secara kreatif (Kow et al., 2015). Ini menunjukkan tahap keberkesanan cara tradisional yang telah banyak digunakan seperti ceramah di sekolah adalah

rendah. Tujuan Aplikasi ini adalah untuk membantu pelajar-pelajar lingkungan umur ini untuk memahami keselamatan alam siber dan ancaman yang boleh berlaku berkaitan alam siber. Melalui penerapan dan penggunaan teknologi dalam pendidikan, perkara ini dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah kanak-kanak dan menggalakkan pembelajaran sendiri mereka (Saudelli & Ciampa, 2014). Ini akan meningkatkan lagi tahap penerimaan input kanak-kanak terhadap apa-apa yang mereka pelajari. Dalam projek kajian ini, modul keselamatan alam siber yang digunakan adalah tertumpu kepada pengguna muda iaitu di kalangan pelajar sekolah rendah. Oleh itu, pendekatan yang digunakan ini adalah lebih sesuai kerana ia berbentuk lebih mesra dan penuh dengan grafik untuk menarik perhatian pengguna dan meningkatkan kemahiran berfikir mereka.

Objektif kajian ini adalah untuk mendapatkan keperluan bagi aplikasi memupuk kesedaran keselamatan alam siber di kalangan pelajar sekolah rendah, membangunkan sebuah aplikasi yang dapat meningkatkan kesedaran keselamatan siber di kalangan pelajar sekolah rendah dan menilai tahap kesedaran pelajar sekolah rendah terhadap keselamatan siber selepas menggunakan aplikasi ini.

Skop bagi kajian ini terbahagi kepada 2 iaitu pelajar dan penasihat atau juga dikenali sebagai pengajar. Pelajar yang dimaksudkan adalah golongan pelajar sekolah rendah. Pelajar sekolah rendah terdiri daripada kanak-kanak yang berumur 7 hingga 12 tahun. Mereka merupakan sasaran utama penghasilan aplikasi ini. Mereka boleh menggunakan aplikasi ini untuk belajar dan memahami mengenai keselamatan alam siber. Sesi pembelajaran menerusi aplikasi ini adalah bersifat interaktif dan dapat menarik perhatian sasaran ini. Penasihat pula merupakan pengguna yang mempunyai akses untuk menambah modul pengajaran, mengemaskini modul pengajaran, memasukkan maklumat baru ke dalam aplikasi, dan menyemak rekod pelajar yang sedia ada. Penasihat juga mempunyai akses kepada prestasi pelajar berkaitan dengan pengetahuan mereka mengenai keselamatan siber menerusi aplikasi ini.

Kekangan yang didapati adalah kekurangan modul di dalam aplikasi ini. Hal ini berikutan kerana kekurangan tenaga untuk membekalkan modul aplikasi ini. Ini boleh menyebabkan

kekurangan input yang bermanfaat di dalam aplikasi ini. Sumber sah yang terhad juga akan menyebabkan kekurangan dari segi input berguna mengenai isu kesedaran keselamatan alam siber dan akan menjejaskan tahap kefahaman pelajar.

Metodologi Kajian

Kajian ini akan menggunakan metodologi Agile. Metodologi ini digunakan kerana ia mempunyai peningkatan dan penambahbaikan yang berterusan sepanjang penghasilan aplikasi. Proses yang berlaku dalam model ini adalah termasuk mengenal pasti keperluan, reka bentuk keperluan, pembinaan, pengujian dan pelaksanaan (Agile Model (Software Engineering) - Javatpoint, 2021). Aplikasi ini akan memerlukan penambahbaikan yang berterusan kerana ia melibatkan pengguna yang ramai. Oleh itu, kaedah metodologi Agile ini merupakan kaedah yang paling sesuai.

Antara proses yang terlibat adalah fasa keperluan. Di dalam fasa ini, pembangun perlu mengenalpasti semua keperluan yang penting bagi membangunkan aplikasi. Fasa seterusnya merupakan fasa perancangan. Di dalam fasa ini, pembangun perlulah mengenalpasti objektif yang ingin dicapai menerusi penubuhan aplikasi dan merancang keseluruhan proses pembangunan. Fasa seterusnya ialah fasa reka bentuk. Fasa ini memerlukan pengguna untuk mengenalpasti keperluan reka bentuk bagi aplikasi. Seterusnya ialah fasa pembangunan dimana pembangun akan membangunkan aplikasi yang telah dirancang dengan teliti. Seterusnya ialah fasa pengujian. Di fasa ini, aplikasi akan diuji sama ada ianya menepati objektif pembangunan aplikasi tersebut. Fasa terakhir ialah fasa mengesan dan memantau dimana aplikasi akan dipantau untuk memastikan tiada masalah dan kekurangan yang boleh menjejaskan pengalaman pengguna.

Keputusan dan Perbincangan

CyberKids dibangunkan dengan menggunakan Android Studio dan menggunakan bahasa pengaturcaraan Java dan XML. Selain itu, bagi menguruskan pangkalan data, platform Firebase digunakan.

Rajah 3 memaparkan sebahagian kod bagi fungsi ruang berita. Fungsi ini membenarkan pengguna untuk mendapatkan info berita terkini dari sumber yang dipercayai.

```

21 CardView c1,c2,c3,c4;
22
23 @Override
24 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
25     super.onCreate(savedInstanceState);
26     setContentView(R.layout.activity_news);
27
28     c1 = findViewById(R.id.c1);
29     c2 = findViewById(R.id.c2);
30     c3 = findViewById(R.id.c3);
31     c4 = findViewById(R.id.c4);
32
33     c1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
34         @Override
35         public void onClick(View view) {
36             Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, Uri.parse("https://sebenarnya.my/"));
37             startActivity(intent);
38         }
39     });
40
41     c2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
42         @Override
43         public void onClick(View view) {
44             Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, Uri.parse("https://www.bernama.com/"));
45             startActivity(intent);
46         }
47     });

```

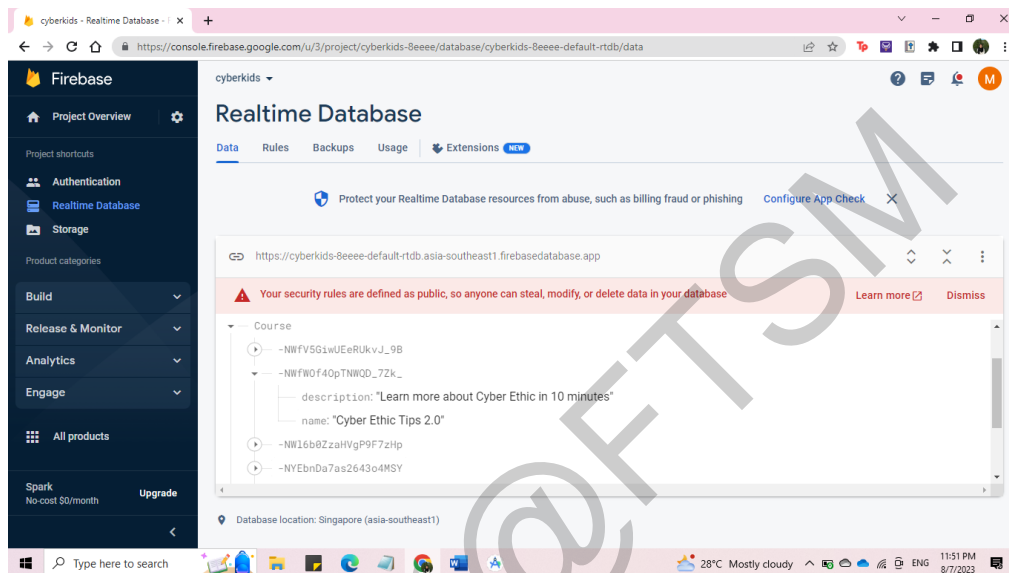
Rajah 3 Sebahagian kod kritikal dalam pembangunan fungsi ruang berita

Rajah 4 menunjukkan pangkalan data bagi CyberKids yang menyimpan info pengguna seperti emel dan ID pengguna. Identiti pengguna disimpan di dalam Firebase Authentication bagi tujuan log masuk dan bagi membenarkan pengguna menggunakan aplikasi CyberKids.

Identifier	Providers	Created	Signed In	User ID
ali@gmail.com	📧	May 25, 2023	May 25, 2023	WqbHTSISk6QuZL8u0y1q6Owvhk...
minah@gmail.com	📧	May 24, 2023	Jun 28, 2023	xxWf0qeibUcFXCpuxq0EjRUIW13
mimi@gmail.com	📧	May 24, 2023	Jun 27, 2023	JTLKKI7gzUd6eESXPux72rAPoX53

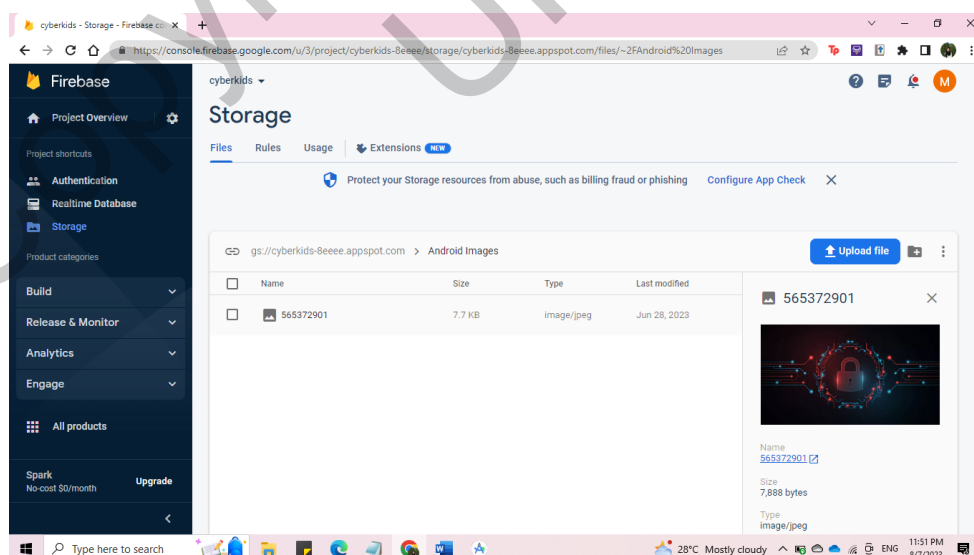
Rajah 4 Pangkalan data Firebase Authentication

Rajah 5 merupakan pangkalan database Realtime Database. Info-info berkaitan seperti data berkenaan dengan modul yang disediakan dan data pengguna disimpan di dalam pangkalan data ini.



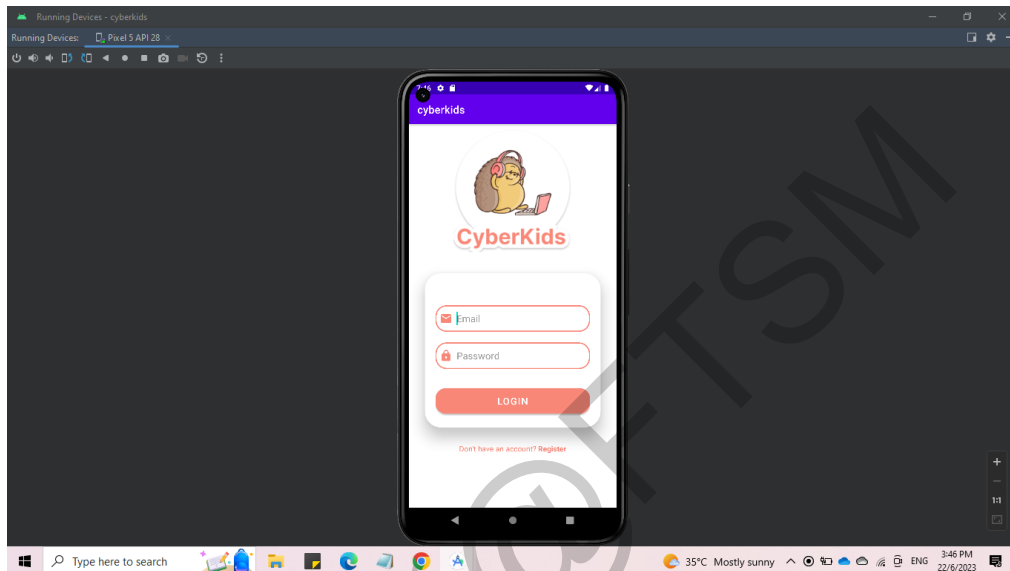
Rajah 5 Pangkalan data maklumat modul dan pengguna

Rajah 6 memaparkan pangkalan data Firebase Storage bagi menyimpan gambar dan video tutorial yang dimuat naik oleh penasihat dalam format jpeg dan mp4.



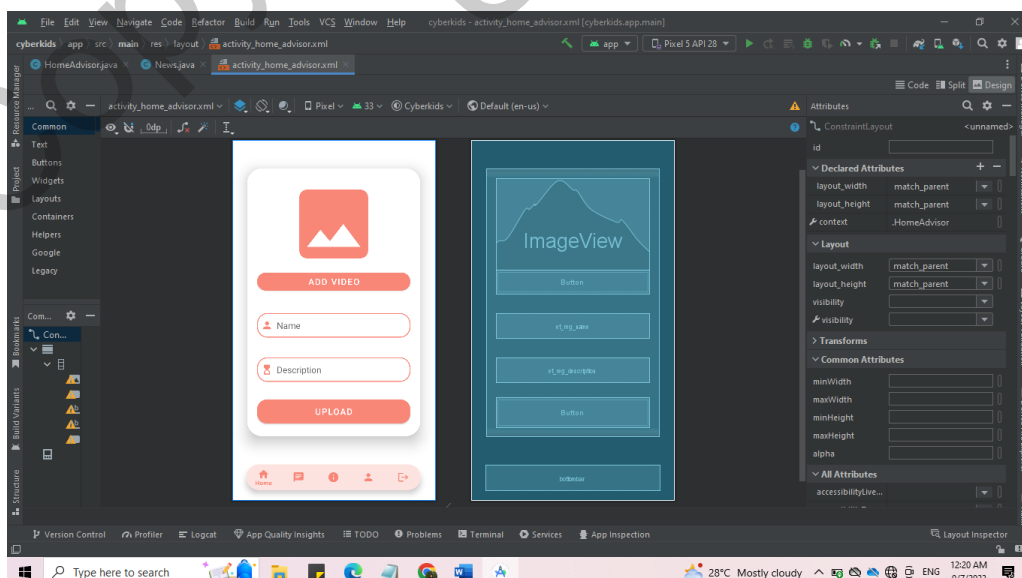
Rajah 6 Pangkalan data Firebase Storage

Rajah 7 merupakan antara muka bagi fungsi log masuk bagi pengguna. Data-data pengguna yang dimasukkan ketika mendaftar masuk akan disimpan di dalam pangkalan data Firebase bagi memudahkan pengguna untuk log masuk ke dalam aplikasi.



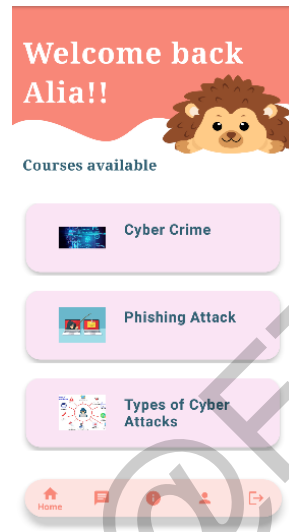
Rajah 7 Antara muka fungsi log masuk

Rajah 8 merupakan antara muka bagi fungsi muat naik modul. Penasihat perlu memuat naik bahan-bahan yang diperlukan bagi modul seperti input, video dan gambar yang diperlukan. Modul yang dimuatnaik oleh penasihat akan dapat di akses oleh pelajar.



Rajah 8 Antara muka fungsi muat naik modul

Rajah 9 merupakan antara muka bagi fungsi Menyertai modul pembelajaran. Pelajar boleh memilih modul yang diminati dan mengikuti modul pembelajaran yang dipilih.



Rajah 9 Antara muka fungsi menyertai modul pembelajaran

Jadual 1 menunjukkan fungsian yang terdapat dalam Aplikasi CyberKids. Dalam jadual disertakan ID fungsi, butiran fungsi dan tahap risiko.

Jadual 1 Matriks Kebolehkesanan Pengujian CyberKids

ID Fungsi Sistem	Tahap Risiko	Fungsi
FS01	Sederhana	Daftar Akaun
FS02	Sederhana	Log Masuk Akaun
FS03	Sederhana	Pemilihan Modul
FS04	Tinggi	Ujian Pra Modul
FS05	Tinggi	Kuiz Ulangkaji
FS06	Sederhana	Profil Pengguna
FS07	Sederhana	Ruangan berita
FS08	Tinggi	Ruangan Sembang

FS09	Tinggi	Awasi Prestasi Pelajar
FS10	Tinggi	Menambah, Buang, Ubahsuai Modul

Jadual-jadual di bawah menunjukkan perincian prosedur bagi setiap fungsi yang perlu diuji.

Jadual 2 Senarai Fungsi Yang Diuji

ID Fungsi	Fungsi Sistem	Tahap Risiko
FS02	Log Masuk Akaun	Sederhana
FS10	Menambah, Buang, Ubahsuai Modul	Tinggi

Spesifikasi kes ujian menerangkan tentang ujian yang dilakukan dengan lebih terperinci.

Jadual 3 dan 4 di bawah memaparkan kes pengujian bagi log masuk akaun.

Jadual 3 Kes pengujian log masuk akaun yang berjaya

ID Kes Ujian	TC-01-01			
ID Keperluan	FS02			
Objektif	Pengguna boleh menggunakan aplikasi			
No	Input	Jangkaan Keputusan	Keperluan Prosedur Khas	Kebergantungan
1.	Pengguna memasukkan emel dan kata laluan yang betul	Tiada	Tiada	Tiada
2.	Pengguna menekan butang 'login'	Sistem memaparkan halaman utama aplikasi	Pengguna perlulah berdaftar	Input no 1

Jadual 4.4 Kes pengujian log masuk akaun yang tidak berjaya

ID Kes Ujian	TC-01-02			
ID Keperluan	FS02			
Objektif	Pegguna boleh menggunakan aplikasi			
No	Input	Jangkaan Keputusan	Keperluan Prosedur Khas	Kebergantungan
1.	Pegguna memasukkan emel dan kata laluan yang salah	Tiada	Tiada	Tiada
2.	Pegguna menekan butang 'login'	Sistem memaparkan mesej ralat dan mesej agar pengguna mendaftar akaun terlebih dahulu	Tiada	Input no 1

Jadual 5 dan 6 di bawah memaparkan kes pengujian bagi menambah, buang, ubahsuai modul.

Jadual 5 Kes pengujian menambah, buang, ubahsuai modul yang berjaya

ID Kes Ujian	TC-01-03			
ID Keperluan	FS10			
Objektif	Penasihat boleh menambah, buang, ubahsuai modul			
No	Input	Jangkaan Keputusan	Keperluan Prosedur Khas	Kebergantungan
1.	Penasihat memasukkan data bagi	Tiada	Data yang ingin diubahsuai	Tiada

	modul yang ingin di ubahsuai		perlulah ada di dalam pangkalan data	
2.	Penasihat menekan butang 'save'	Sistem memaparkan data yang baru bagi modul	Tiada	Input no 1

Jadual 6 Kes pengujian menambah, buang, ubahsuai modul yang tidak berjaya

ID Kes Ujian	TC-01-04			
ID Keperluan	FS10			
Objektif	Penasihat boleh menambah, buang, ubahsuai modul			
No	Input	Jangkaan Keputusan	Keperluan Prosedur Khas	Kebergantungan
1.	Penasihat memasukkan data yang tidak dapat dicapai dari pangkalan data	Tiada	Data yang ingin diubahsuai perlulah ada di dalam pangkalan data	Tiada
2.	Penasihat menekan butang 'save'	Sistem memaparkan mesej ralat menunjukkan tiada data untuk diubahsuai	Tiada	Input no 1

Prosedur pengujian menjelaskan tentang langkah – langkah dan proses yang dijalankan untuk melakukan kes pengujian bagi aplikasi CyberKids. Jadual 7 menunjukkan prosedur pengujian bagi tambahan temu janji.

Jadual 7 Prosedur Pengujian Log Masuk

ID Prosedur Pengujian	TP-01-01
Objektif	Pengguna boleh menggunakan aplikasi dan tidak boleh menggunakan aplikasi
Kes Pengujian Pelaksanaan	TC-01-01, TC-01-02
Proses Mula	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasukkan emel dan kata laluan yang betul. 2. Pengguna menekan butang 'login' 3. Pengguna memasukkan emel dan kata laluan yang salah. 4. Pengguna menekan butang 'login'
Proses Tamat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem memaparkan halaman utama aplikasi 2. Sistem memaparkan mesej ralat dan mesej agar pengguna mendaftar akaun terlebih dahulu

Jadual 8 menunjukkan prosedur pengujian bagi menambah, buang, ubahsuai modul.

Jadual 8 Prosedur Pengujian Menambah, Buang, Ubahsuai Modul

ID Prosedur Pengujian	TP-01-02
Objektif	Penasihat berjaya dan gagal menambah, buang, ubahsuai modul
Kes Pengujian Pelaksanaan	TC-01-03, TC-01-04
Proses Mula	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penasihat memasukkan data bagi modul yang ingin di ubahsuai 2. Penasihat menekan butang 'save' 3. Penasihat memasukkan data yang tidak dapat dicapai dari pangkalan data 4. Penasihat menekan butang 'save'
Proses Tamat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem memaparkan data yang baru bagi modul 2. Sistem memaparkan mesej ralat menunjukkan tiada data untuk diubahsuai

Jadual 9 menunjukkan log pengujian bagi aplikasi CyberKids.

Jadual 9 Log Pengujian

ID Keperluan	ID Kes Ujian	ID Prosedur Pengujian	Jenis Pengujian	Alatan	Status	ID Insiden Pengujian	Catatan
FS02	TC-01-01	TP-01-01	Fungsian	Manual	Lulus	-	-
	TC-01-02						
FS10	TC-01-03	TP-01-02	Fungsian	Manual	Lulus	-	-
	TC-01-04						

Pengujian untuk menguji kebolehgunaan aplikasi dilakukan dengan menggunakan Google Form sebagai instrumen penilaian. Soal selidik yang telah dilakukan adalah berdasarkan beberapa elemen kebolehgunaan iaitu kebolehbelaian, ralat, kepuasan, kecekapan, kemampuan mengingat dan beberapa soalan terbuka mengenai cadangan dan pengalaman ketika menggunakan aplikasi.

Jadual 10 menunjukkan data yang dikumpul melalui penilaian kebolehgunaan bagi kebolehbelaian untuk aplikasi ini. Skor min bagi kebolehbelaian ialah 4.25. Berdasarkan interpretasi purata skor min, kebolehbelaian aplikasi adalah cemerlang. Ini menunjukkan bahawa aplikasi ini boleh difahami dengan mudah dan murid dapat mempelajari input yang diberikan melalui aplikasi.

Jadual 10 Dapatan Kebolehbelaian

No	Soalan	5	4	3	2	1	Min
1	Aplikasi ini mudah digunakan.	4	2	1	1	0	4.13
2	Saya boleh belajar melalui aplikasi ini.	4	1	2	1	0	4.00
3	Pilihan menu seperti butang mudah difahami	6	1	1	0	0	4.63
Purata Min							4.25

Jadual 11 menunjukkan data yang dikumpul melalui penilaian kebolehgunaan bagi elemen ralat untuk aplikasi ini. Skor min bagi ralat ialah 1.50. Berdasarkan interpretasi purata skor min, tahap negatif ralat aplikasi adalah cemerlang. Ini menunjukkan bahawa aplikasi ini dapat berfungsi dengan lancar dengan tahap ralat yang minimum.

Jadual 11 Dapatan Negatif Ralat

No	Soalan	1	2	3	4	5	Min
1	Saya sering menghadapi ralat semasa menggunakan aplikasi ini.	4	4	0	0	0	1.50
Purata Min							1.50

Jadual 12 menunjukkan data yang dikumpul melalui penilaian kebolegunaan bagi kecekapan untuk aplikasi ini. Skor min bagi kecekapan ialah 4.32. Berdasarkan interpretasi purata skor min, kecekapan aplikasi adalah cemerlang.

Jadual 12 Dapatan Kecekapan

No	Soalan	5	4	3	2	1	Min
1	Navigasi antara muka aplikasi ini memuaskan	4	2	2	0	0	4.25
2	Aplikasi ini memberikan pengalaman pengguna yang lancar dan berkesan	3	5	0	0	0	4.38
Purata Min							4.32

Jadual 13 menunjukkan data yang dikumpul melalui penilaian kebolegunaan bagi kemampuan mengingat untuk aplikasi ini. Skor min bagi elemen ini ialah 4.32. Berdasarkan interpretasi purata skor min, tahap kemampuan mengingat pengguna yang menggunakan aplikasi adalah cemerlang.

Jadual 13 Dapatan Kemampuan Mengingati

No	Soalan	5	4	3	2	1	Min
1	Saya dapat mengingat input yang dipelajari	3	4	1	0	0	4.25

	selepas menggunakan aplikasi ini						
2	Penggunaan grafik dapat mempengaruhi kemampuan untuk mengingati input yang dipelajari	3	5	0	0	0	4.38
Purata Min							4.32

Jadual 14 menunjukkan data yang dikumpul melalui penilaian kebolehgunaan bagi kepuasan untuk aplikasi ini. Skor min bagi elemen ini ialah 4.38. Berdasarkan interpretasi purata skor min, tahap kepuasan pengguna yang menggunakan aplikasi adalah cemerlang.

Jadual 14 Dapatan Kepuasan

No	Soalan	5	4	3	2	1	Min
1	Antara muka mudah digunakan dan difahami	3	5	0	0	0	4.38
2	Organisasi aplikasi mudah difahami dan kemas.	3	5	0	0	0	4.38
Purata Min							4.38

Jadual 15 merupakan skor min bagi keseluruhan penilaian kebolegunaan aplikasi ini. Berdasarkan kiraan, purata skor min bagi setiap elemen menunjukkan purata keseluruhan sebanyak 4.15. Ini menunjukkan kebolegunaan aplikasi ini berada di tahap sangat memuaskan.

Jadual 15 Skor Min Kebolegunaan

Elemen Penilaian	Skor Min
Kebolehpelajaran	4.25
Ralat	3.50
Kecekapan	4.32
Kemampuan Mengingati	4.32
Kepuasan	4.38
Purata Min Kebolegunaan	4.15

Terdapat kekurangan yang didapati di dalam aplikasi ini iaitu pelajar tidak boleh menyimpan rekod keputusan ujian yang mereka telah lakukan. Ini menyukarkan pelajar untuk menyemak semula prestasi mereka. Aplikasi CyberKids ini dicadangkan untuk membuat beberapa penambahbaikan antaranya adalah untuk menambah modul yang boleh membantu pelajar. Selain itu, ujian yang bersesuaian untuk menguji tahap kefahaman pelajar juga perlulah ditambah dan rekod penyimpanan prestasi pelajar semasa menjawab kuiz juga boleh disimpan sebagai rujukan pelajar di masa hadapan.

Kesimpulan

Kesimpulannya, aplikasi ini dapat mengajar dan menarik minat pengguna untuk mengambil tahu lebih dalam berkaitan isu keselamatan siber. Reka bentuk aplikasi yang mudah adalah bertujuan untuk memberi keselesaan kepada pengguna muda untuk mudah memahami cara penggunaan aplikasi CyberKids ini.

Penghargaan

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Syukur ke hadrat ilahi kerana dengan limpah Kurnia-Nya dapat saya selesaikan penulisan laporan usulan pada tempoh masa yang diberikan. Saya ingin menyampaikan ucapan penghargaan kepada Dr. Suhaila binti Zainudin iaitu penyelia saya yang telah mengorbankan masa beliau untuk membimbing dan memahami saya sepanjang tempoh penulisan bab-bab yang diberikan. Setinggi penghargaan juga saya ucapkan kepada Ketua Program bagi Program Kejuruteraan Perisian, Dr. Fadhilah Binti Rosdi atas segala sokongan sepanjang proses menyiapkan penulisan usulan ini. Selain itu, saya juga ingin mendedikasikan ucapan penghargaan yang tidak terhingga kepada kedua ibu bapa kerana memberikan kata-kata semangat untuk saya teruskan perjuangan menyiapkan kerja yang diberikan. Seterusnya, tidak lupa juga untuk rakan-rakan seperjuangan yang tidak putus untuk memberikan pertolongan dan semangat di saat saya mengalami kesukaran sepanjang tempoh masa penulisan laporan usulan ini. Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas usaha yang telah saya berikan untuk menyiapkan laporan usulan.

RUJUKAN

- Anon. 2019. *MVC framework - introduction*. Tutorials Point.
https://www.tutorialspoint.com/mvc_framework/mvc_framework_introduction.htm
- Anon. 2022. What is class diagram? <https://www.visual-paradigm.com/guide/umlunified-modeling-language/what-is-class-diagram/>
- Anon. 2022. *The Agile Software Development Life Cycle: Wrike Agile Guide*. Wrike.
<https://www.wrike.com/agile-guide/agile-development-life-cycle/>
- Anon. 2022. *Research guides: Literature reviews: What is it?* What Is It? - Literature Reviews - Research Guides at Knox College.
<https://knox.libguides.com/literature-review>
- Anon. 2013. *APA ITU Pembelajaran Adaptif Dan Apa Manfaatnya?* Simulasi Kredit.
<https://www.simulasikredit.com/apa-itu-pembelajaran-adaptif-dan-apamanfaatnya/>

- Anon. 2022. *11,367 Kes Jenayah Siber Dalam Tempoh Tujuh Bulan*.
<https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2022/08/868599/11367-kes-jenayahsiber-dalam-tempoh-tujuh-bulan>
- Anita binti & Nazura A. (2004). *Jenayah berkaitan dengan komputer : perspektif undang-undang malaysia* (Cet. 1). Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Farhan Syah. 2020. *Pengenalan Kepada Cyber Security*. Biz Impulse.
<https://bizimpulse.me/pengenalan-kepada-cybersecurity/>
- Fitri Nizam. 2016. *70 peratus Pelajar sekolah pernah terbabit Jenayah Siber - Berita Harian*.
<https://www.bharian.com.my/taxonomy/term/2645/2016/05/154975/70peratus-pelajar-sekolah-pengah-terbabit-jenayah-siber>
- Isa, A., Mohamad, B., & Mukhtar, S. N. (2007). Peranan Multimedia Di Dalam Pembelajaran Kanak-Kanak. *UITM Institutional Repository*. <https://doi.org/20> November 2007
- Kow, C., Peter, H., Mahmud, R., Daud, S. M., & Mohd, A. F (2015). Hubungan antara amalan bermain permainan komputer dengan kemahiran penyelesaian masalah.
- Mohd Fadhil. 2022. Penyediaan Spesifikasi Keperluan Sistem [f2.6]. MySQA Portal.
<https://sqa.mampu.gov.my/index.php/ms/3-10-penyediaan-spesifikasikeperluan-sistem-f2-6>
- Musyrifah Ismail & Nurfaradilla Mohamad Nasr (2021). Keberkesanan pendekatan gamifikasi dalam pembelajaran bahasa inggeris dari segi penglibatan murid dan pengekalan pembelajaran, *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)*, 4(10)
- Nazilah Ahmad. 2018. Model Keibubapaan Siber Untuk Kanak Kanak. Laporan Akhir Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Pitchan, M. A. P., & Omar, S. Z. (2019). Dasar Keselamatan Siber Malaysia: Tinjauan Terhadap Kesedaran Netizen dan Undang-Undang. *Malaysian Journal of Communication*. <https://doi.org/10.17576/JKMJC-2019-3501-08>
- Pitchan, M. A. P., Omar, S. Z., Bolong, J., & Ahmad Ghazali, A. H. (2019). Analisis KeselamatanSiber dari Perspektif Persekitaran Sosial: Kajian Terhadap Pengguna Internet di LembahKlang. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 12(2), 016-029