

APLIKASI MUDAH ALIH KESELAMATAN KOMUNITI

TANG HOU XIAN
SITI AISHAH HANAWI

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Keselamatan dan ketenteraman komuniti merupakan perkara yang penting kepada penduduk tempatan. Walaupun kemalangan dan bencana alam tidak dapat dijangkakan, tetapi impak negatif yang dibawa boleh dikurangkan dengan menghubungi pihak berkuasa secepat mungkin serta memaklumkan kepada orang yang berdekatan dengan tempat kejadian. Objektif projek ini adalah untuk menyediakan satu platform yang dapat memudahkan komunikasi antara pengguna dengan pengguna dan juga pengguna dengan pihak berkuasa ketika berlakunya kemalangan, bencana alam dan sebagainya. Aplikasi Keselamatan Komuniti merupakan aplikasi keselamatan yang dapat meningkatkan kesedaran pengguna tentang isu keselamatan di sekeliling mereka. Pengguna aplikasi ini ialah pengguna biasa dan pihak berkuasa. Pengurusan krisis yang berkesan bergantung pada komunikasi yang optimum. Modul yang terdapat dalam aplikasi ini adalah memuat naik *post* tentang kejadian yang berlaku di *blog*, membuat panggilan kecemasan, menghantar mesej kecemasan dan berkongsi lokasi dengan pihak berkuasa serta orang hubungan kecemasan melalui arahan suara. Pengguna akan menerima notifikasi jika terdapat kejadian berdekatan dengan mereka. Aplikasi ini dibangunkan dengan menggunakan perisian Android Studio dan Visual Studio Code. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah Java, Kotlin dan JavaScript. Pangkalan data yang digunakan adalah Firebase dan MySQL. Metodologi Agile digunakan dalam pembangunan aplikasi ini, yang mana kaji selidik kepuasan pengguna pula dilakukan untuk mendapat maklum balas terhadap aplikasi ini.

1 PENGENALAN

Keselamatan komuniti merupakan perihal ketenteraman dan keamanan yang dilindungi melalui kerjasama semua penduduk dan pihak berkuasa tempatan. Tanpa kerjasama antara penduduk dan pihak berkuasa, keselamatan sebuah komuniti adalah susah untuk dikekalkan. Contoh usaha yang dilakukan oleh penduduk dan pihak berkuasa bagi memastikan keselamatan komuniti adalah seperti rondaan dan pelancaran rukun tetangga. Malangnya, sejak akhir-akhir ini, pelbagai kegiatan jenayah masih kerap berlaku di seluruh negara.

Kes jenayah merupakan satu isu yang semakin serius di Malaysia. Contoh kes jenayah yang sering berlaku di Malaysia adalah seperti vandalisme, ragut, curi, rompak, dan pecah rumah (Numbeo 2021). Walaupun kes jenayah telah menurun sebanyak 23% pada tahun 2020 berbanding dengan tahun 2019, tetapi jumlah kes jenayah yang dilaporkan masih membimbangkan, iaitu sebanyak 56117 kes (Anon. 2020). Kesedaran masyarakat terhadap isu keselamatan adalah penting bagi memastikan sesebuah komuniti bebas daripada kes jenayah. Untuk menjaga keselamatan komuniti, masyarakat wajar sentiasa memerhati keadaan perumahan dan menjalin hubungan yang erat sesama jiran. Masyarakat juga boleh mewujudkan hubungan komunikasi yang lebih efisien melalui aplikasi keselamatan komuniti

dalam membanteras kes jenayah di komuniti mereka.

Selain itu, pelbagai usaha dilakukan oleh kerajaan untuk memastikan keselamatan negara terjamin. Walau bagaimanapun, bak kata pepatah “malang tidak berbau”, kemalangan dan bencana alam boleh berlaku di mana-mana dan pada bila-bila masa sahaja. Bilangan bencana alam meningkat sebanyak lima kali ganda dalam tempoh 50 tahun (World Meteorological Organization 2021). Bencana alam juga menyebabkan lebih dari 2 juta kematian secara global. Contoh bencana alam yang sering berlaku di Malaysia adalah banjir dan tanah runtuh. Semasa berlakunya bencana alam, aplikasi keselamatan komuniti boleh diguna oleh masyarakat untuk mendapatkan bantuan dari pihak berkuasa tempatan. Aplikasi keselamatan komuniti juga boleh diguna untuk memaklumkan situasi semasa kepada pihak berkuasa dan pengguna lain.

Penggunaan telefon pintar sudah dianggap sebagai barangan keperluan pada masa kini. Hal ini demikian kerana telefon pintar telah menjadi medium komunikasi antara masyarakat yang tidak boleh digantikan. Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (SKMM) melaporkan bahawa sebanyak 76.4% rakyat Malaysia adalah pengguna mudah alih. Oleh itu, penggunaan aplikasi keselamatan komuniti merupakan suatu pendekatan yang ideal untuk menjadi medium bagi mendapatkan bantuan kecemasan dan mewujudkan komunikasi yang efektif antara pengguna dan pihak berkuasa.

2 PERMASALAHAN KAJIAN

Berdasarkan kajian penilaian yang dilakukan dan maklumat berkaitan yang dikumpul, terdapat beberapa masalah yang dijumpai, iaitu:

- i.** Tahap kesedaran masyarakat yang rendah terhadap isu keselamatan merupakan punca peningkatan kes jenayah (Anon. 2020). Hal ini demikian kerana kelalaian masyarakat memberi peluang kepada individu yang tidak bertanggungjawab untuk melakukan kegiatan jenayah. Bagi meningkatkan kesedaran masyarakat, pihak berkuasa sering berkongsi tip keselamatan melalui media sosial. Namun begitu, cara ini tidak efektif kerana bukan semua pengguna media sosial mengikuti akaun pihak berkuasa.

- ii. Kemalangan, kes jenayah, dan bencana alam menyebabkan bilangan kematian yang tinggi dan lebih kerap berlaku pada masa kini. Namun begitu, kaedah tradisional dalam menghubungi pihak berkuasa, iaitu membuat panggilan kecemasan yang boleh mengambil masa panjang. Masyarakat memerlukan kaedah yang lebih cekap untuk mendapatkan bantuan dari pihak berkuasa seperti pihak polis dan bomba.
- iii. Maklumat terperinci mangsa yang memerlukan bantuan adalah penting bagi pihak berkuasa. Kebanyakan aplikasi keselamatan komuniti yang sedia ada hanya menghantar mesej kecemasan dan lokasi semasa kepada nombor kecemasan. Mesej tersebut adalah tidak mencukupi untuk pihak berkuasa menentukan jenis servis yang diperlukan oleh mangsa.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif untuk aplikasi mudah alih ini seperti berikut:

- i. Membangunkan aplikasi mudah alih yang berperanan sebagai platform yang memudahkan komunikasi antara pengguna dengan pengguna dan juga pengguna dengan pihak berkuasa.
- ii. Menguji keberkesanan aplikasi ini dalam menghubungi pihak berkuasa atau orang hubungan kecemasan ketika berlaku ancaman.
- iii. Menguji kebolegunaan aplikasi ini dalam memuat naik kejadian yang sedang berlaku di sekeliling pengguna yang bertujuan untuk memberi amaran kepada pengguna lain.

4 METODOLOGI

Metodologi yang diguna untuk membangunkan aplikasi ini ialah metodologi agile dalam kitaran hayat pembangunan (*Software Development System Life Cycle, SDLC*). Metodologi ini mempunyai beberapa kelebihan, seperti fleksibiliti yang lebih tinggi, penghantaran modul kecil dengan lebih cepat, dan hasil kerja lebih memenuhi keperluan pengguna (Kissflow 2021). Fasa

yang terdapat dalam metodologi ini ialah Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pengujian, serta Penghantaran.

4.1 Fasa Analisis

Dalam fasa ini, analisis dijalankan atas masalah yang dikenal pasti serta aplikasi yang sedia ada. Soal selidik juga dijalankan bagi memahami kesedaran masyarakat terhadap isu keselamatan komuniti dan keperluan mereka dalam aplikasi keselamatan komuniti. Fungsi dan spesifikasi yang perlu dimasukkan dalam aplikasi keselamatan komuniti ditentukan melalui cadangan dan maklum balas responden.

Sistem operasi telefon pintar yang dipilih untuk aplikasi keselamatan komuniti ini adalah Android. Hal ini demikian kerana Android mempunyai pengguna yang lebih ramai di Malaysia. Merujuk kepada analisis yang diperbuat oleh Statcounter, telefon pintar di Malaysia yang menggunakan sistem operasi Android adalah sebanyak 75.06%. Selain daripada itu, pengumpulan maklumat tentang kaedah dan langkah untuk membangunkan aplikasi juga dijalankan.

4.2 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini adalah fasa yang menyediakan reka bentuk proses, antara muka dan pangkalan data. Antara muka aplikasi direka berdasarkan konsep interaksi manusia dan komputer supaya aplikasi yang dibangun kelihatan menarik dan mudah diguna. Reka bentuk pangkalan data dijalankan untuk memasti kecekapan sistem. Algoritma seperti cara untuk mendapatkan lokasi pengguna yang memerlukan bantuan dan mengaktifkan butang *save our souls* (SOS) dengan pantas direka dalam fasa ini. SOS merupakan isyarat yang bermakna bantuan segera diperlukan semasa seseorang berada di dalam keadaan yang bahaya (Oxford Learner's Dictionaries).

4.3 Fasa Pembangunan

Perisian yang dikenal pasti akan digunakan untuk menjalankan fasa pembangunan. Penghasilan aset dan pembinaan pangkalan data juga diguna dalam pembangunan aplikasi. Dengan metodologi agile yang diguna, proses pembangunan ini biasanya dijalankan secara lelaran dan dipecah mengikut modul fungsi. Contohnya, modul 1 adalah untuk penubuhan blog, modul 2 adalah fungsi penyimpanan hubungan kecemasan pengguna dan modul 3 adalah fungsi arahan suara. Sebagai ciri untuk metodologi agile, pembangunan modul yang berbeza

juga boleh dilaksanakan dalam masa yang sama. Sekiranya terdapat masalah dalam pembangunan, pembangun boleh kembali kepada fasa yang sebelumnya untuk mencari punca dan mengubahsuai.

4.4 Fasa Pengujian

Dalam fasa ini, proses pengujian terhadap aplikasi keselamatan komuniti dijalankan supaya tiada *bugs* dan *error* pada fasa akhir. Pengujian tentang fungsi blog, fungsi penyimpanan nombor kecemasan ke dalam pangkalan data dan fungsi arahan suara juga penting.

Selain itu, pengujian dijalankan untuk memastikan antara muka aplikasi mesra pengguna dan fungsi kecemasan seperti butang SOS mudah untuk diaktifkan. Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan pengguna dapat menghubungi pihak berkuasa dalam masa yang paling singkat ketika mereka memerlukan bantuan kecemasan. Antara muka yang mesra juga bertujuan untuk menarik pengguna supaya kekal menggunakan aplikasi keselamatan komuniti.

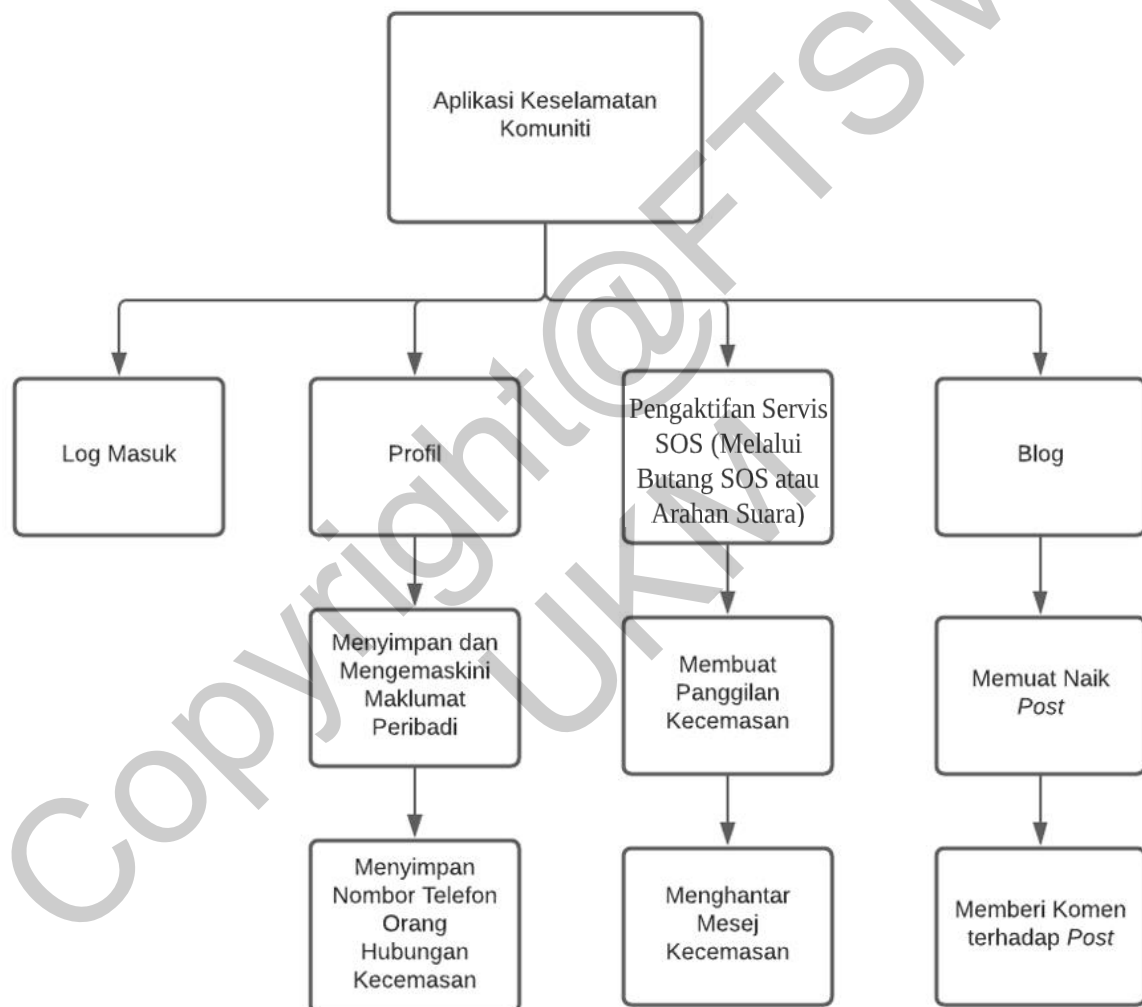
4.5 Fasa Penghantaran

Modul yang berjaya dibangun dalam setiap lelaran dihantar dan dinilai oleh pengguna. Maklum balas daripada pengguna dikumpul dan dikenalpasti. Sekiranya terdapat ketidakpuasan daripada pengguna, fasa pembangunan dan fasa seterusnya boleh dijalankan lagi untuk melakukan pengubahsuaian serta penambahbaikan.

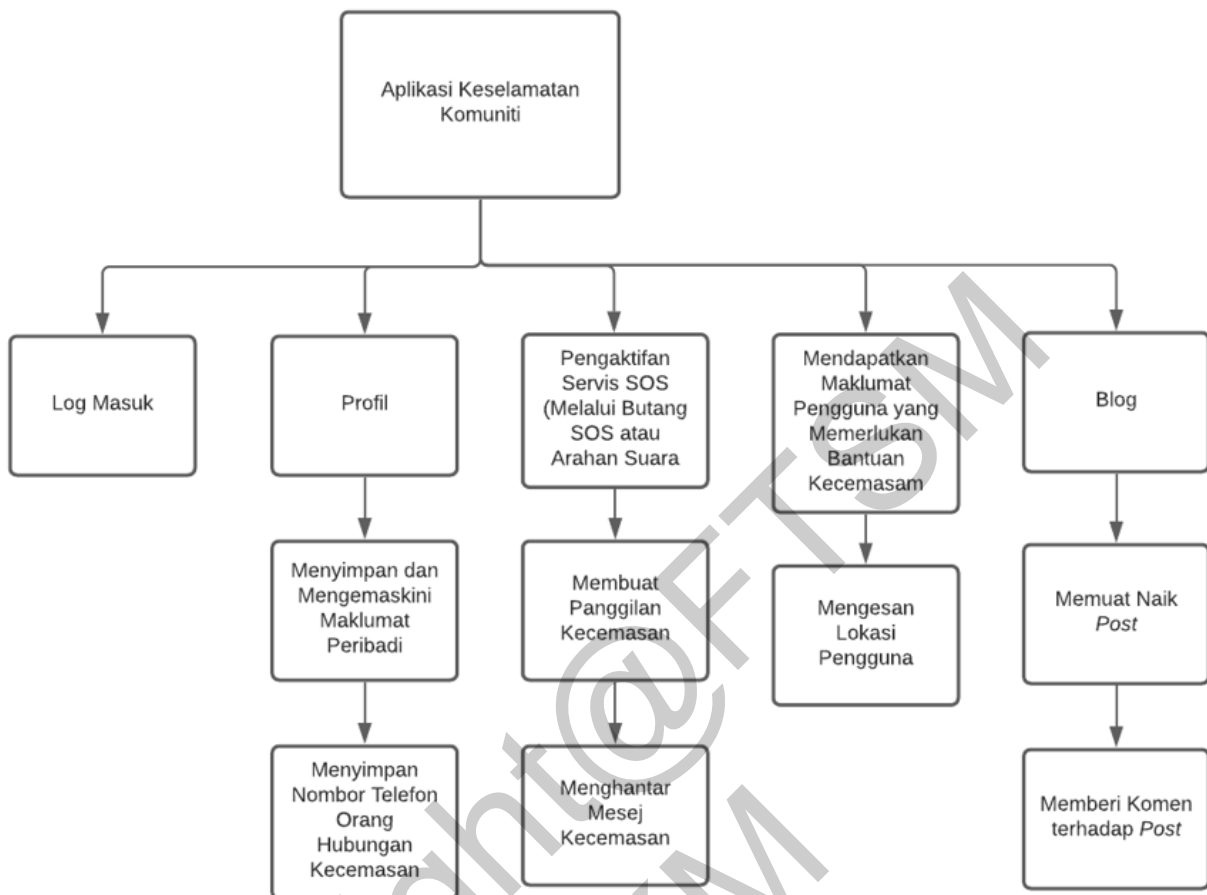
Akhirnya, modul yang berjaya diubahsuai dan mencapai objektif serta kehendak pengguna digabungkan menjadi aplikasi keselamatan komuniti yang seluruh. Selepas penghantaran aplikasi, pengumpulan maklum balas pengguna dan penyelenggaraan juga dijalankan supaya memastikan aplikasi berfungsi baik sepanjang masa.

5 HASIL IMPLEMENTASI

Implementasi aplikasi dijalankan mengikut keperluan dan reka bentuk fungsian yang dikenal pasti dalam fasa reka bentuk. Implementasi SecuAlert adalah berasaskan Android dan Web. Pelantar pengaturcaraan yang digunakan ialah Android Studio dan Visual Studio Code. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan dalam projek ini ialah Java, Kotlin dan JavaScript..



Rajah 1 Carta Modul Hierarki bagi Pengguna Biasa



Rajah 2 Carta Modul Hierarki bagi Pihak Berkuasa

5.1 Implementasi Log Masuk

Pengguna SecuAlert hanya boleh log masuk melalui nombor telefon yang telah didaftar. Pengguna perlu memasukkan *one-time password* (OTP) yang dihantar kepada nombor telefon untuk mendaftar atau log masuk ke dalam akaun SecuAlert. Bagi pengguna yang belum mempunyai akaun, pengguna perlu memasukkan maklumat terperinci mereka sebelum dapat menggunakan aplikasi SecuAlert.

SECUALERT

Country Code : 60

Phone Number : 123456

Complete Your Profile

Name Required

Email Required

State Required

District Required

OTP

NEXT

CONFIRM

Rajah 3 Antara muka bagi fungsi Log Masuk

5.2 Implementasi Profil

Pengguna boleh mengemaskini maklumat terperinci mereka di dalam fungsi profil. Pengguna juga boleh mendapatkan alamat lokasi semasa mereka sebagai alamat rumah melalui butang.

SecuAlert

Name: Andrew

Pahang

Lipis

Detailed Address: 192, Jalan Perwira 1, Taman Pertama, 27200 Kuala Lipis, Pahang, Malaysia

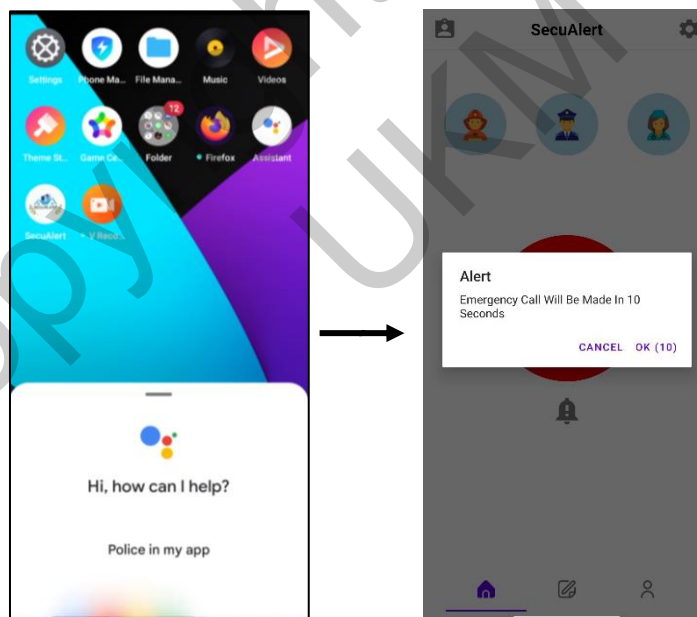
Health Info: Blood Type B, Healthy

Rajah 4 Antara muka bagi fungsi Profil

5.3 Implementasi Pengaktifan Servis SOS Melalui Arahan Suara

SecuAlert membenarkan pengguna untuk mengaktifkan servis SOS melalui arahan suara dengan bantuan Google Assistant. Google Assistant boleh membuka aplikasi yang mempunyai *open app action* dengan mengakses kepada *deep link* aplikasi tersebut (Varun Bhardwaj 2020). Pengguna hanya perlu memberikan arahan suara tertentu untuk membuka dan mengaktifkan fungsi dalam sesebuah aplikasi.

Aplikasi SecuAlert mempunyai *identifier* yang bernama “*emergency*”, “*police*”, “*ambulance*” dan “*fireman*”. Pengguna boleh memberi arahan suara yang mengandungi salah satu *identifier* ini untuk mengakses *deep link* aplikasi dan mendapatkan servis kecemasan tertentu di dalam aplikasi. Sebagai contoh, arahan “*police in my app*” dapat mengaktifkan servis SOS dan memuat naik mesej kecemasan yang mengandungi servis yang diperlukan oleh pengguna, iaitu bantuan polis. Rajah 5 menunjukkan tindakan yang diambil oleh aplikasi SecuAlert semasa Google Assistant mengesan *identifier* berkenaan.



Rajah 5 Antara muka bagi fungsi Pengaktifan Servis SOS melalui Arahan Suara

5.4 Implementasi Senarai Permintaan Kecemasan

Pengguna boleh mengaktifkan servis SOS untuk meminta bantuan kecemasan daripada pihak

berkuasa. Jika pengguna mengaktifkan servis SOS dalam aplikasi SecuAlert, maklumat terperinci pengguna seperti gambar profil, nama, jenis servis yang diperlukan, maklumat kesihatan, nombor telefon, serta lokasi semasa dimuat naik ke Firebase Realtime Database. Semua pengguna pihak berkuasa yang berada dalam daerah pengguna dapat melihat maklumat yang dimuat naik. Pihak berkuasa boleh memilih dan mendapatkan maklumat pengguna yang memerlukan bantuan dalam senarai tersebut.



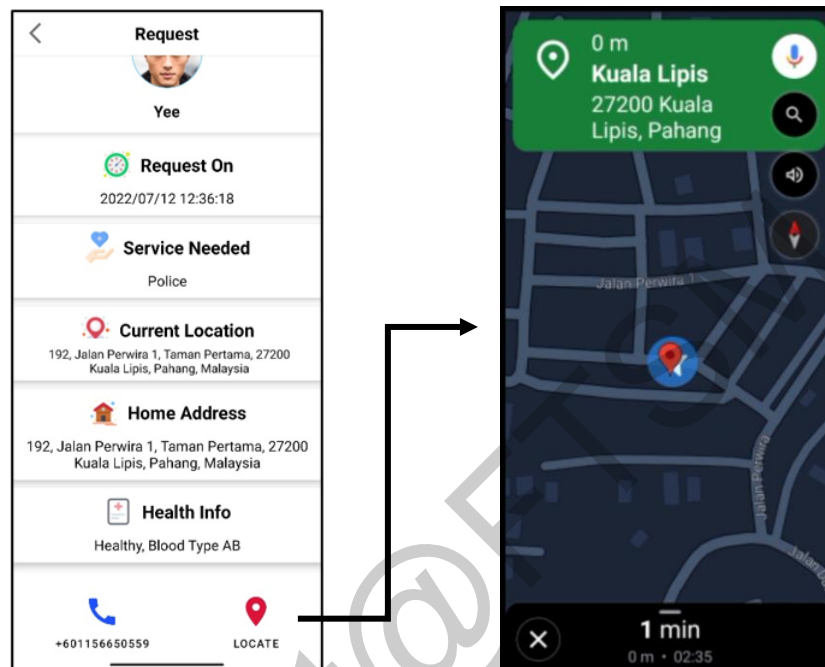
Rajah 6 Antara muka bagi Senarai Permintaan Kecemasan

5.5 Implementasi Profil Permintaan (*Request Profil*)

Maklumat terperinci pengguna dimuat naik ke Firebase Realtime Database jika pengguna mengaktifkan servis SOS. Bagi mengenal pasti kedudukan tepat pengguna yang memerlukan bantuan kecemasan, SecuAlert mendapatkan lokasi pengguna setiap 10 saat dan mengemaskini kedudukan pengguna ke Firebase Realtime Database sehingga pengguna menekan butang “Solved” atau menutup aplikasi SecuAlert.

Jika peranti pengguna mempunyai sambungan Internet, lokasi pengguna yang didapati dalam bentuk longitud dan latitud dimuat naik ke Firebase Realtime Database. Melalui longitud dan latitud yang dibekalkan, nama lokasi semasa pengguna boleh didapati dengan menggunakan *reverse geocoding* (Android Developers Documentation 2022). Pengguna pihak

berkuasa juga boleh menekan butang “*Locate*” untuk terus mendapatkan perjalanan serta arah ke lokasi pengguna di Google Map.



Rajah 7 Antara muka bagi fungsi Profil Permintaan

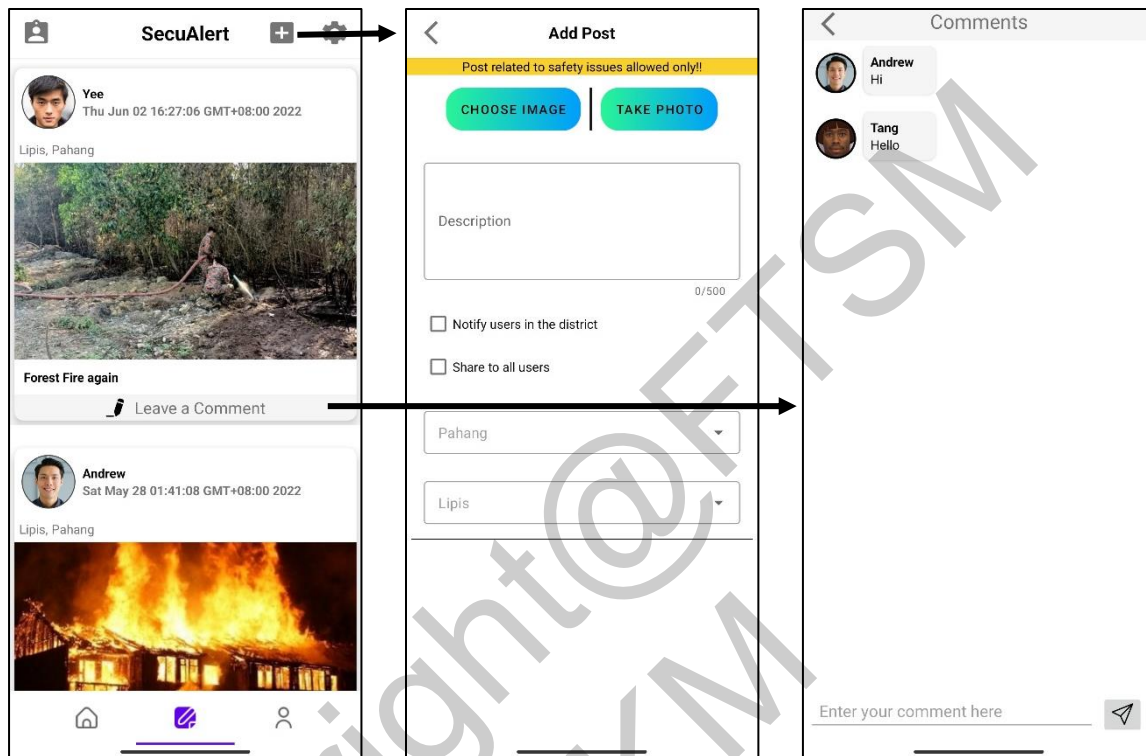
5.6 Implementasi *Blog*

Semua pengguna SecuAlert boleh berkongsi *post* dan menulis komen melalui fungsi *blog*. Pengguna perlu menyatakan negeri dan daerah dalam *post* yang dimuat naik. Semua pengguna hanya boleh membaca *post* yang berkaitan dengan negeri mereka dan *post* penting yang dikongsi oleh pihak berkuasa.

Semua pengguna boleh menghantar notifikasi amaran kepada pengguna dalam daerahnya jika mereka berasa *post* yang dimuat naik adalah penting untuk diketahui. Pengguna pihak berkuasa pula boleh memilih untuk berkongsi *post* atau notis kepada semua pengguna tanpa mengira daerah dan negerinya. Lokasi *post* yang dikongsi oleh pihak berkuasa kepada semua pengguna dinyatakan sebagai “*All States*”.

Selain daripada itu, pengguna boleh menulis komen di bawah setiap *post*. Pengguna dapat memadamkan atau melaporkan *post* dan komen yang kurang sesuai. Jika seseorang

pengguna sering menyalahgunakan fungsi *blog* dan sering dilaporkan oleh pengguna lain, pengguna tersebut boleh mendapat penalti dalam markah reputasinya. Pengguna yang mempunyai markah reputasi yang rendah tidak dapat menulis komen dan juga memuat naik *post*.



Rajah 8 Antara muka bagi fungsi *Blog*

5.7 Implementasi Laman Web

Pengguna biasa boleh memuat naik dokumen yang dapat membuktikan jawatan mereka dalam bentuk *pdf* melalui aplikasi *SecuAlert*. Pengguna *admin* pula boleh menggunakan laman web *SecuAlert* untuk menerima atau menolak permintaan peranan pengguna. Laman web memaparkan senarai permintaan pengguna secara masa sebenar. Pautan ke laman web adalah seperti berikut: <http://lrgs.ftsm.ukm.my/users/a176352/secualert/>, emel dan kata kunci pengguna *admin* yang disimpan dalam MySQL boleh didapati di belakang logo halaman utama laman web.

Melalui jadual permintaan peranan yang dihasilkan, pengguna *admin* boleh mengakses ID, e-mel, dan *pdf* yang dimuat naik oleh pengguna. Pengguna *admin* boleh menghantar e-mel untuk memaklumkan keputusan permintaan dengan menekan link e-mel pengguna yang dipaparkan dalam senarai permintaan. Jika permintaan pengguna diterima, pengguna *admin* boleh menukar peranan pengguna tersebut melalui butang “Accept”. Sebaliknya, pengguna *admin* boleh menolak permintaan pengguna melalui butang “Reject”. Butang “Accept” menukarkan peranan pengguna kepada “Authority” di dalam Cloud Firestore, butang “Reject” pula menukarkan peranan pengguna kepada “Normal User”. Setelah keputusan diambil oleh pengguna *admin*, permintaan pengguna tersebut dipadam daripada Firebase Realtime Database.

Selain daripada itu, seorang pihak berkuasa yang ditemu bual mencadangkan untuk melaksanakan mekanisme yang efektif dalam menangani isu penyebaran berita palsu dan penyalahgunaan fungsi *blog*. Daripada cadangan beliau, fungsi penambahan dan penolakan markah reputasi pengguna melalui laman web *SecuAlert* dibangunkan seperti yang ditunjuk di dalam Rajah 9. Melalui fungsi tersebut, pengguna *admin* dapat melihat senarai pengguna yang mempunyai markah reputasi yang rendah. Pengguna *admin* boleh mengambil keputusan untuk menolak atau menambah markah reputasi berdasarkan kepada tingkah laku pengguna.

The image displays three screenshots of the SecuAlert web application interface, labeled as follows:

- Antara Muka Pertama**: The first screenshot shows the login page with the SecuAlert logo and the tagline "Build A Safer Community".
- Antara Muka Permintaan Peranan Pengguna**: The second screenshot shows the "Role Request List" table. The table has columns for UID, Email, PDF, and Action. The Action column contains "ACCEPT" and "REJECT" buttons.
- Antara Muka Senarai Markah Reputasi Pengguna**: The third screenshot shows the "User Reputation List" table. The table has columns for UID, Email, Reputation, and Action. The Reputation column shows values 60, 70, and 75. The Action column contains "DONE" buttons.

Rajah 9 Antara muka bagi Laman Web SecuAlert

6 HASIL PENGUJIAN

Functional testing yang dijalankan terhadap aplikasi SecuAlert melibatkan 3 orang pihak berkuasa, iaitu seorang askar, seorang ahli bomba kanan, dan seorang pemandu ambulans. Secara keseluruhan, mereka berpuas hati dengan aplikasi SecuAlert dan bersetuju bahawa aplikasi ini dapat mencapai objektifnya. Komen dan cadangan mereka direkodkan seperti berikut:

6.1 Pengguna Askar



Jawatan: 10 Brigid Paratrooper (cawangan Tentera Darat Malaysia).

Tahun Perkhidmatan: 5

Komen:

Walaupun angkatan tentera tidak menerima panggilan kecemasan terus daripada rakyat, tetapi pasukan tentera masih dihantar apabila pihak polis, bomba dan hospital memerlukan bantuan. Beliau berkata, aplikasi *SecuAlert* dapat memainkan peranan dalam membekalkan maklumat terperinci pengguna kepada pihak berkuasa. Beliau rasa maklumat yang dibekalkan dapat menolong pihak berkuasa dalam mengenal pasti identiti pengguna yang memerlukan bantuan kecemasan.

Selain itu, beliau sangat berminat dengan fungsi pengaktifan servis SOS melalui arahan suara. Beliau percaya fungsi ini dapat membantu ramai pengguna terutamanya apabila pengguna sedang memandu. Pengaktifan servis SOS melalui arahan suara juga merupakan fungsi yang mesra orang kurang upaya (OKU). Cadangan beliau terhadap aplikasi *SecuAlert* ialah bekerjasama dengan MERS 999 supaya aplikasi ini boleh dipercayai oleh orang ramai.

6.2 Pengguna Ahli Bomba Kanan



Jawatan: Ahli Bomba Kanan

Tahun Perkhidmatan: 35

Komen:

Beliau berkata idea aplikasi *SecuAlert* adalah baik, terutamanya fungsi *blog* yang membolehkan penggunanya untuk berkongsi *post* tentang isu keselamatan dalam komuniti. Pihak bomba boleh sentiasa memerhatikan keadaan dan peristiwa yang berlaku dalam komuniti mereka melalui fungsi *blog* supaya dapat memberikan bantuan kecemasan atau mengambil tindakan sewajarnya dengan segera.

Beliau berasa fungsi *blog* dalam *SecuAlert* adalah lebih efektif dalam meningkatkan kesedaran penduduk terhadap isu keselamatan dalam komuniti berbanding dengan sosial media yang popular di Malaysia. Hal ini demikian kerana sosial media mempunyai pelbagai jenis *post* seperti iklan, berita hiburan dan sebagainya. Jika pengguna boleh menggunakan fungsi *blog* dengan bijak dan bertanggungjawab, fungsi ini tentulah dapat dimanfaatkan oleh para pengguna. Cadangan yang diberi oleh beliau ialah melaksanakan mekanisme yang efektif dalam menangani isu penyebaran berita palsu dan penyalahgunaan fungsi *blog* yang mana boleh mengurangkan keyakinan pengguna terhadap *SecuAlert*.

6.3 Pengguna Pemandu Ambulans



Jawatan: Pemandu Ambulans

Tahun Perkhidmatan: 37

Komen:

Beliau bersetuju bahawa tahap kesedaran masyarakat terhadap isu keselamatan perlu dipertingkatkan lagi. Walaupun pihak berkuasa mempunyai laman sosial masing-masing, tetapi bukan semua pengguna mengikutinya. Hal ini boleh menyebabkan rakyat tidak mendapat maklumat yang jelas berkaitan dengan perkara keselamatan dan kesihatan dalam komuniti mereka. Oleh itu, beliau harap aplikasi *SecuAlert* boleh menjadi satu platform penyampaian maklumat yang lebih efektif dan efisien kepada pihak berkuasa.

Ketika ditanya tentang fungsi penghantaran mesej kecemasan yang mempunyai maklumat terperinci pengguna, beliau berkata lokasi semasa pengguna adalah sangat berfaedah kepadanya. Hal ini demikian kerana lokasi pesakit adalah susah untuk dicapai jika pesakit tersebut berada di dalam kawasan pendalaman. Oleh sebab itu, beliau sentiasa memerlukan pembantunya untuk mencari laluan ke lokasi pesakit tersebut melalui Google Map. Jika pesakit yang memerlukan ambulans telah mengaktifkan servis SOS dalam *SecuAlert*, beliau boleh mendapatkan lokasinya dengan lebih mudah dan cepat. Maklumat kesihatan yang dikongsi juga dapat membantu beliau ketika memberi rawatan kepada pesakit.

7 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, Aplikasi Keselamatan Komuniti (*SecuAlert*) berjaya dibangun dengan mencapai objektif yang ditetapkan. *SecuAlert* dapat menjadi platform yang memudahkan komunikasi antara pengguna biasa dan pengguna pihak berkuasa bagi menjaga keselamatan komuniti bersama-sama. Semoga dengan hasil aplikasi ini dapat memanfaatkan pengguna yang memerlukan bantuan kecemasan dan meningkatkan kesedaran pengguna terhadap isu keselamatan dalam komunitinya.

8 RUJUKAN

- Android Developers Documentation. (2022). Geocoder.
- Anon. (2020). Kes Jenayah Turun 23 Peratus. *Harian Metro*.
<https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2020/11/642701/kes-jenayah-turun-23-peratus>
 [17 November 2021]
- Anon. (2020). Sikap ambil mudah masyarakat antara punca berlaku jenayah. *Utusan Borneo Online*.
<https://www.utusanborneo.com.my/2020/01/11/sikap-ambil-mudah-masyarakat-antara-punca-berlaku-jenayah> [11 November 2021]
- Kissflow. (2021). The 9 Key Benefits of Using the Agile Methodology.
<https://kissflow.com/project/agile/benefits-of-agile/> [6 September 2021]
- Numbeo. (2021). Crime in Malaysia.
https://www.numbeo.com/crime/country_result.jsp?country=Malaysia
- Oxford Advanced Learner's Dictionaries*. 2010. Edisi ke-8. London: Oxford University Press.
- Varun Bhardwaj. 2020. Sending Push Notifications by Using Firebase Cloud Messaging.
<https://medium.com/nybles/sending-push-notifications-by-using-firebase-cloud-messaging-249aa34f4c#:~:text=Single%20Device%3A%20To%20send%20FCM,on%20changing%20after%20some%20time> [12 April 2022]
- WMO. 2021. Weather-related disasters increase over past 50 years, causing more damage but fewer deaths. World Meteorological Organization. [12 November 2021]

Tang Hou Xian (A176352)
 Siti Aishah Hanawi
 Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
 Universiti Kebangsaan Malaysia