

APLIKASI BANTUAN BANJIR: IFLOOD

Nuralyssa Syazmeen Binti Abdul Rashid, Norleyza Jailani

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Banjir adalah bencana alam yang semakin sering terjadi di Malaysia. Penyebab banjir besar termasuk hujan lebat, angin Monsun Timur Laut, fasa bulan, jarak bulan-bumi, dan jarak bumi-matahari yang mempengaruhi air pasang. Banjir kilat terjadi karena pembangunan yang banyak dan sistem perparitan yang buruk. Bencana ini menyebabkan kerugian besar bagi individu, masyarakat, dan pemerintah. Oleh karena itu, kesiapsiagaan penduduk sangat penting untuk mengurangi risiko dan dampak banjir. Namun, masyarakat kesulitan mendapatkan informasi terkini dan bantuan banjir melalui platform seperti MyPublicInfoBanjir dan InfoBencanaJKM. Aplikasi Mudah Alih Bantuan Banjir *iFlood* dibangun untuk membantu pengguna mendapatkan maklumat tentang banjir, mendapatkan pertolongan dari segi bekalan bantuan yang disediakan, membuat aduan banjir dan menguji keberkesanan dan kebolegunaan kepada pengguna berdasarkan spesifikasi yang diuji. Metodologi yang digunakan adalah Model Air Terjun, meliputi perancangan, analisis, reka bentuk, implementasi, dan pengujian. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan perisian *Android Studio* dan disambungkan ke *Firebase Database* untuk menyimpan data aduan, bantuan, dan informasi pengguna. Aplikasi ini menggunakan elemen multimedia seperti grafik dan animasi 2D serta simulasi banjir untuk menyampaikan informasi dan peringatan. Antara fungsian yang ditawarkan termasuklah permohonan bekalan bantuan, panduan berkaitan persediaan menghadapi banjir, lokasi pusat pemindahan, maklumat talian bantuan dan aduan berkaitan banjir. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu lebih banyak masyarakat untuk memperoleh informasi dan bantuan yang diperlukan tentang banjir dengan lebih efektif secara langsung.

Kata Kunci: [Banjir, Bantuan, Aplikasi, Model Air Terjun, *Android Studio*]

1.0 PENGENALAN

1.1 LATAR BELAKANG

Banjir boleh ditafsirkan sebagai kuantiti air yang sangat banyak atau berlebihan yang boleh menenggelamkan sesuatu kawasan yang luas atau harta benda. Disebabkan itu, peristiwa banjir diiktirafkan sebagai bencana alam semula jadi (Haliza, 2021). Definisi bencana ialah suatu kejadian

yang berlaku boleh mengakibatkan gangguan aktiviti masyarakat dan urusan negara, menyebabkan kehilangan nyawa, kerosakan harta benda, kerugian ekonomi dan kemusnahan alam sekitar yang melangkaui kemampuan masyarakat untuk mengatasinya dan memerlukan tindakan penggembleran sumber yang ekstensif (Hua, A. K, 2018).

Fenomena banjir di Malaysia sudah menjadi semakin kerap. Angin monsun Timur Laut pada bulan November hingga Mac, kebiasaannya melanda negeri-negeri di pantai timur Semenanjung Malaysia seperti Pahang, Terengganu dan Kelantan. Tiupan angin ini menghasilkan jumlah purata hujan yang banyak dan menyumbang kepada kejadian banjir. Banjir besar pada tahun 2014 mencatatkan Pahang sebagai negeri yang paling teruk terjejas. Menurut Yusoff dan Thomas (2021) fenomena air pasang biasa berlaku setiap tahun, dan diandaikan menjadi penyebab banjir besar yang berlaku di Malaysia, khususnya pada 24 Disember 2014. Terdapat lima punca yang berkemungkinan menyebabkan fenomena banjir besar berlaku. Antaranya ialah hujan lebat, angin Monsun Timur Laut, fasa bulan, jarak bulan-bumi dan jarak bumi-matahari. Bencana banjir adalah salah satu daripada bencana yang berbahaya kerana memberikan kesan sosial dan ekonomi kepada negara. Kerajaan memerlukan bajet yang tinggi untuk membaik pulih kerosakan yang berlaku akibat banjir tersebut. Dari sudut sosial pula ia boleh menyebabkan kematian dan merebaknya penyakit berjangkit.

Dalam menghadapi bencana banjir, persediaan sebelum, semasa dan selepas adalah penting. Maklumat penting berkenaan fenomena banjir harus dikongsi dan didedeh kepada masyarakat agar sentiasa berwaspada dan bersiap sedia lebih-lebih lagi dari segi maklumat bantuan. Di samping itu, segala jenis bantuan dan informasi banjir dapat dicapai melalui laman web atau informasi bencana dan juga boleh didapati menerusi akhbar. Pendekatan maklumat dan inventori bekalan bantuan banjir melalui dalam talian kepada masyarakat merupakan alternatif yang baik untuk diakses.

Perkongsian maklumat-maklumat banjir menggunakan alternatif aplikasi mudah alih adalah salah satu cara yang baik untuk membantu masyarakat dalam membuat tindakan apa yang harus dilakukan ketika berhadapan dengan bencana banjir. Sebagai contoh, masyarakat dapat mengelakkan terperangkap ketika banjir serta mendapat bekalan bantuan dengan cepat dan secukupnya (Smiciklas 2012). Secara tidak langsung, ini dapat membantu dan mempermudah urusan masyarakat untuk menggunakan aplikasi mudah alih yang berbentuk format telefon pintar.

1.2 PENYATAAN MASALAH

Berdasarkan kajian yang dijalankan, pelbagai masalah telah dikenal pasti yang menyebabkan keperluan untuk membangunkan Aplikasi Mudah Alih Bantuan Banjir *iFlood*. Antara masalah yang dihadapi ialah sering berlakunya fenomena banjir yang membuatkan masyarakat risau dan sentiasa ingin bersedia dalam apa jua keadaan. Namun, kesedaran dan kefahaman mengenai cara penyampaian maklumat dan bantuan pertolongan kurang dipahami (W. A. Amir Zal, 2019).

Pengurusan maklumat dianggap penting untuk membantu bukan sahaja agensi penyelamat malah mangsa supaya kesan dan akibat daripada bencana banjir dapat dikurangkan. Selain itu, kajian ini turut memberi tumpuan dalam mengenal pasti jenis maklumat atau bantuan yang diperlukan oleh mangsa bencana. Ini kerana ianya dapat membantu agensi penyelamat untuk mengetahui keperluan sebenar yang diperlukan oleh mangsa sewaktu bencana berlaku supaya bantuan dapat disalurkan kepada mereka dengan lebih tepat. Tambahan pula, ini dapat mewujudkan keperluan teknologi maklumat seperti sebuah sistem pangkalan data (Siti Hasanah I., 2019).

Sehubungan dengan itu, sebuah aplikasi mudah alih telah dibangun untuk membantu dan memudahkan urusan masyarakat dalam mendapatkan pertolongan dengan lebih cepat serta memudahkan mereka untuk menggunakan aplikasi ini dengan format telefon pintar. Dengan adanya

aplikasi *iFlood*, diharapkan masyarakat dapat lebih mudah memerlukan bantuan dan mendapatkan maklumat yang diperlukan ketika menghadapi bencana banjir.

1.3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian yang dikemukakan dan perlu dicapai adalah seperti berikut:

- i. Menenal pasti ciri-ciri yang ada pada aplikasi yang telah dibangunkan dan dijadikan panduan demi menghasilkan aplikasi yang lebih komprehensif.
- ii. Membangunkan aplikasi yang mampu memberi maklumat dan bantuan banjir dengan lebih efektif dan pantas supaya masyarakat dapat bersiap sedia dan tidak panik apabila menghadapi musibah.
- iii. Menguji kebolegunaan dan keberkesanan aplikasi mudah alih bencana banjir dalam menyampaikan maklumat tepat kepada pengguna.

1.4 SKOP

Aplikasi Bantuan Banjir *iFlood* dibangun untuk setiap lapisan masyarakat dan pihak agensi yang terlibat. Aplikasi ini dibangun dan digunakan dengan menggunakan telefon pintar Android. Aplikasi menggunakan Bahasa Melayu sebagai bahasa pengantar dan beberapa elemen multimedia seperti grafik dan animasi dua dimensi (2D) serta simulasi akan dimasukkan. Ini memudahkan pengguna dalam menerima maklumat dan jenis bantuan yang disampaikan selain dari membenarkan pengguna berinteraksi dengannya. Sasaran umur yang sesuai untuk aplikasi adalah remaja yang berumur 14 tahun ke atas.

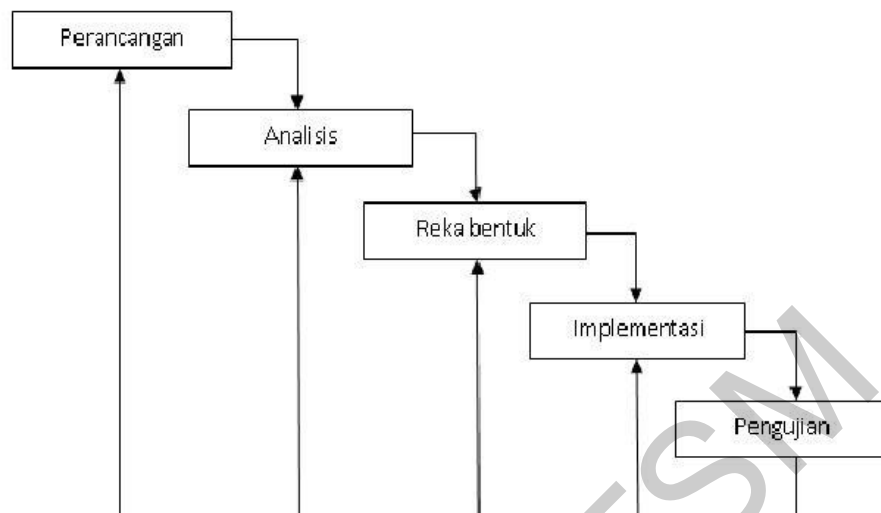
1.5 JUSTIFIKASI DAN KEPENTINGAN

Aplikasi Bantuan Banjir *iFlood* yang menyediakan fungsi seperti panduan persiapan banjir, permohonan bantuan bekalan, mendapatkan lokasi pusat pemindahan, mendapatkan nombor talian

bantuan kecemasan, dan membuat aduan banjir adalah untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi banjir, memberikan akses yang pantas dan tepat kepada bantuan serta lokasi aman, memudahkan pengguna untuk menghubungi talian kecemasan, dan mempercepat penyaluran bantuan serta penanganan aduan banjir, kesemuanya membantu mengurangkan risiko dan dampak negatif akibat banjir. Aplikasi ini akan disertakan bersama dengan teks, grafik dan juga video yang menarik dan memudahkan pengguna untuk menggunakannya tanpa sebarang arahan. Oleh itu, penerapan teknologi yang berbentuk aplikasi bantuan dan pertolongan seperti ini merupakan satu inisiatif untuk menggalakkan pengguna agar lebih peka dan proaktif dalam menyediakan diri menghadapi bencana banjir, mendapatkan bantuan serta panduan persiapan, dan memanfaatkan kemudahan talian kecemasan serta aduan banjir dengan lebih efisien. Aplikasi ini memperkukuhkan kesiapsiagaan masyarakat, menyediakan akses yang cepat dan mudah dalam mendapatkan bantuan serta maklumat penting, dan memastikan respon yang lebih pantas bagi mengatasi cabaran banjir yang kerap berlaku.

1.6 METODOLOGI

Metodologi yang digunakan bagi membangunkan aplikasi adalah Model Air Terjun dan terdapat lima fasa bagi model berkenaan iaitu fasa perancangan, fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa implementasi dan fasa pengujian. Rajah 1 menunjukkan Model Air Terjun tersebut.



Rajah 1 Model Air Terjun

1.6.1 Fasa Perancangan

Fasa ini ialah fasa pertama bagi Model Air Terjun. Kegiatan utama bagi fasa ini adalah mengumpul maklumat mengenai masalah, objektif, skop dan segala perkara yang berkaitan dengan pembangunan Aplikasi Mudah Alih Bantuan Banjir *iFlood*.

1.6.2 Fasa Analisis

Fasa kedua lebih kepada menganalisis data sedia ada supaya mampu dikenalpasti keperluan dan kesesuaian bagi membangunkan aplikasi yang dapat memenuhi kehendak pengguna terutamanya kepada mangsa banjir.

1.6.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ketiga menerangkan ciri-ciri dan bagaimana aplikasi berfungsi. Fasa ini juga akan ditentukan perisian dan pangkalan data yang bakal diguna. Aplikasi diterap dengan beberapa elemen multimedia seperti teks, grafik, dan animasi dua dimensi (2D) bagi menarik minat

dan memudahkan pengguna untuk menggunakan aplikasi yang dibina.

1.6.4 Fasa Pembangunan

Aplikasi Mudah Alih Bantuan Banjir *iFlood* dibangun diuji keberkesanan samada ianya dapat berfungsi secara baik seperti yang dikehendaki di fasa ini. Penyelenggaraan dilaksana keatas aplikasi sekiranya terdapat sebarang kelemahan dan kesalahan.

1.6.5 Fasa Pengujian

Fasa terakhir ini, aplikasi akan diuji secara keseluruhan dan dinilai oleh pengguna setelah selesai dicipta untuk memastikan Aplikasi Mudah Alih Bantuan Banjir *iFlood* dapat memenuhi kefungsiian dan keperluan pengguna.

1.7 ORGANISASI LAPORAN

Laporan teknik ini dimulai dengan pengenalan yang memberikan pemahaman yang jelas tentang aplikasi *iFlood*. Pengenalan ini memberikan gambaran menyeluruh tentang kajian yang dilakukan, termasuk latar belakang projek, pernyataan masalah yang ingin diselesaikan, objektif kajian yang ditetapkan, skop kajian yang dibahas, serta metodologi kajian yang digunakan untuk mencapai tujuan projek ini.

Seterusnya, metod kajian terdiri dari beberapa bahagian proses pembangunan, kaedah pengumpulan data, kaedah analisis data dan pengukuran dan alat ukur. Pertamanya, dijelaskan model proses pembangunan yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *iFlood*. Selain itu, dengan menjelaskan kaedah yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk kajian dan menjelaskan bagaimana data yang dikumpulkan akan dianalisis. Akhirnya bagi bahagian ini, pengukuran dan alat

ukur fokus pada instrumen atau alat ukur yang digunakan untuk mengukur keberkesanan pembangunan hasil aplikasi *iFlood*.

Selanjutnya, keputusan dan perbincangan dibahagikan kepada keputusan hasil kajian, analisis keputusan, perbandingan kajian lepas, penjelasan hasil, dan kesimpulan. Hasil kajian aplikasi *iFlood* dipaparkan ringkas dalam bentuk jadual, graf, atau gambarajah, dan dianalisis berdasarkan tujuan kajian. Perbandingan dilakukan dengan kajian lepas untuk mencari perbezaan dan persamaan, diikuti dengan penjelasan berdasarkan data yang ada. Implikasi hasil kajian terhadap bidang ilmu atau industri dan kesimpulan serta cadangan keseluruhan projek juga dijelaskan.

2.0 METOD KAJIAN

Metod Kajian di dalam laporan teknikal ini adalah untuk menerangkan tentang kaedah dan pendekatan yang digunakan dalam menjalankan kajian projek bagi Aplikasi *iFlood*.

2.1 KAEDAH PENGUMPULAN DATA

Kaedah pengumpulan data yang digunakan adalah untuk mengumpulkan maklumat daripada pengguna aplikasi Bantuan Banjir *iFlood* melalui dua bentuk ujian, iaitu ujian keperluan pengguna dan ujian kebolegunaan aplikasi. Untuk menerapkan maklumat ini, kaedah soal selidik *Google Form* telah dihasilkan dengan soalan-soalan yang berkaitan dan sesuai untuk mencapai objektif kajian.

Kaedah pengumpulan data bagi mendapatkan keperluan pengguna dalam membangunkan aplikasi *iFlood* melalui tinjauan soal selidik bertujuan untuk mengukur tahap kesedaran serta kesediaan pengguna menerima aplikasi yang akan dibangunkan. Ini juga memberi peluang untuk menerima cadangan atau penambahbaikan dari pengguna. Seterusnya, pengujian kebolegunaan dijalankan untuk mengukur bagaimana sesuatu aplikasi yang dibangunkan mudah digunakan dengan pantas dalam mencapai tujuan aplikasi dan objektif projek. Hal

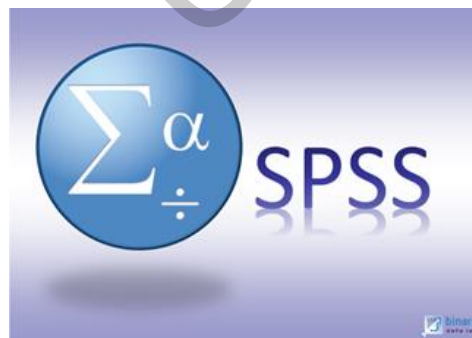
yang demikian, sebuah tinjauan dilakukan kepada orang awam bagi menguji Aplikasi Mudah Alih Bantuan Banjir *iFlood* melalui borang soal selidik yang dihasilkan menggunakan perisian *Google Form*.

2.2 KAEDAH ANALISIS DATA

Kaedah analisis data yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan beberapa langkah penting untuk mengolah data dari soal selidik *Google Form* menggunakan perisian pengiraan data SPSS. Data yang dikumpulkan melalui soal selidik dianalisis dengan menggunakan Microsoft Excel dan SPSS.

2.3 PENGUKURAN DAN ALAT UKUR

Kaedah analisis data yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan beberapa langkah penting untuk mengolah data dari soal selidik *Google Form* menggunakan perisian pengiraan data SPSS. Data yang dikumpulkan melalui soal selidik dianalisis dengan menggunakan Microsoft Excel dan SPSS.



Rajah 2 SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

Perisian SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) digunakan untuk menganalisis data dari soal selidik *Google Form*. Dengan menggunakan alat ukur ini, data yang diperoleh dari soal selidik dapat diolah dan diinterpretasikan secara mudah dan tepat. Selain itu,

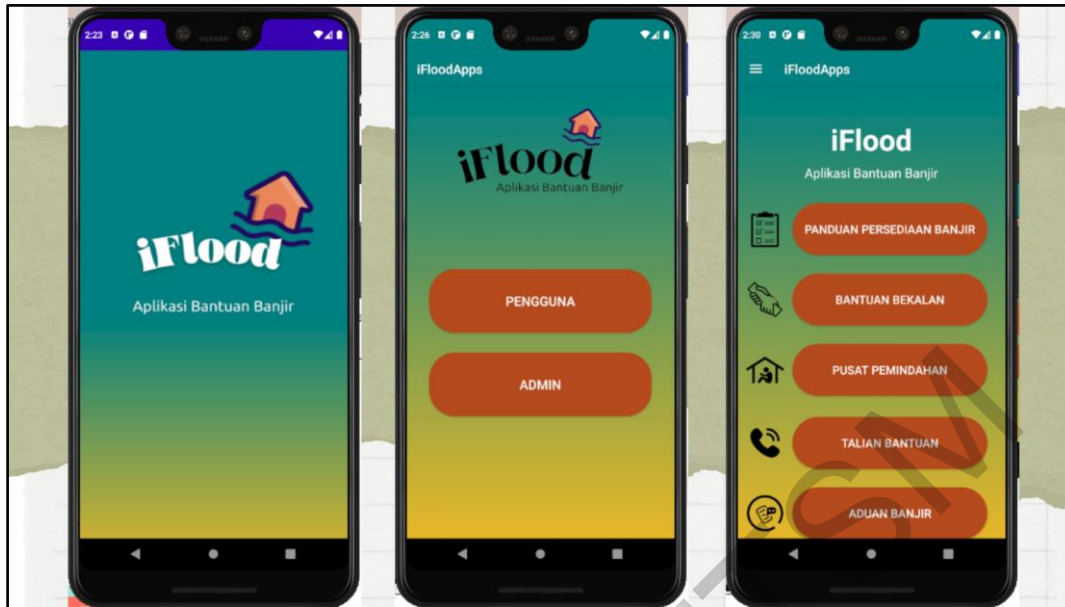
analisis menggunakan SPSS juga mencakup penghitungan nilai min keseluruhan untuk mencerminkan pandangan responden secara menyeluruh terhadap aplikasi *iFlood*.

3.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

3.1 HASIL KAJIAN

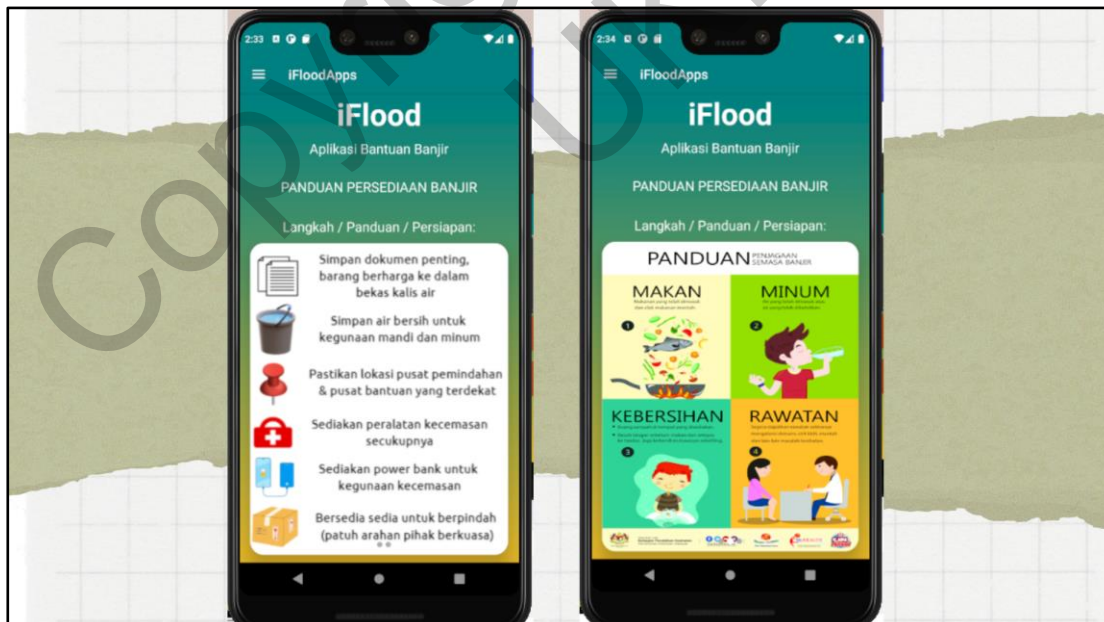
Proses pembangunan Aplikasi Mudah Alih Bantuan Banjir *iFlood* dibangunkan menggunakan platform pengkodan atau *Integrated Development Environment* (IDE), Android Studio dalam bahasa pengaturcaraan Java dan XML. Selain itu, pangkalan data yang digunakan adalah Realtime Firebase dan Cloud Firestore Firebase di mana data-data pengguna dan data penyimpanan skor disimpan manakala Authentication Firebase dimana data-data pentadbir akan disimpan untuk log masuk ke dalam aplikasi.

Rajah 3 menunjukkan antara muka Halaman utama aplikasi bantuan banjir *iFlood* yang merupakan pusat pengendalian bagi semua fungsi yang disediakan. Terdapat juga *side navigation drawer* memudahkan pengguna untuk mengendali antara satu halaman ke halaman aplikasi yang lain.



Rajah 3 Antara muka halaman utama aplikasi

Rajah 4 menunjukkan antara muka bagi halaman panduan persediaan banjir. Di sini menempatkan langkah-langkah, panduan dan persiapan penting berkenaan kesiapsiagaan ketika menghadapi banjir.



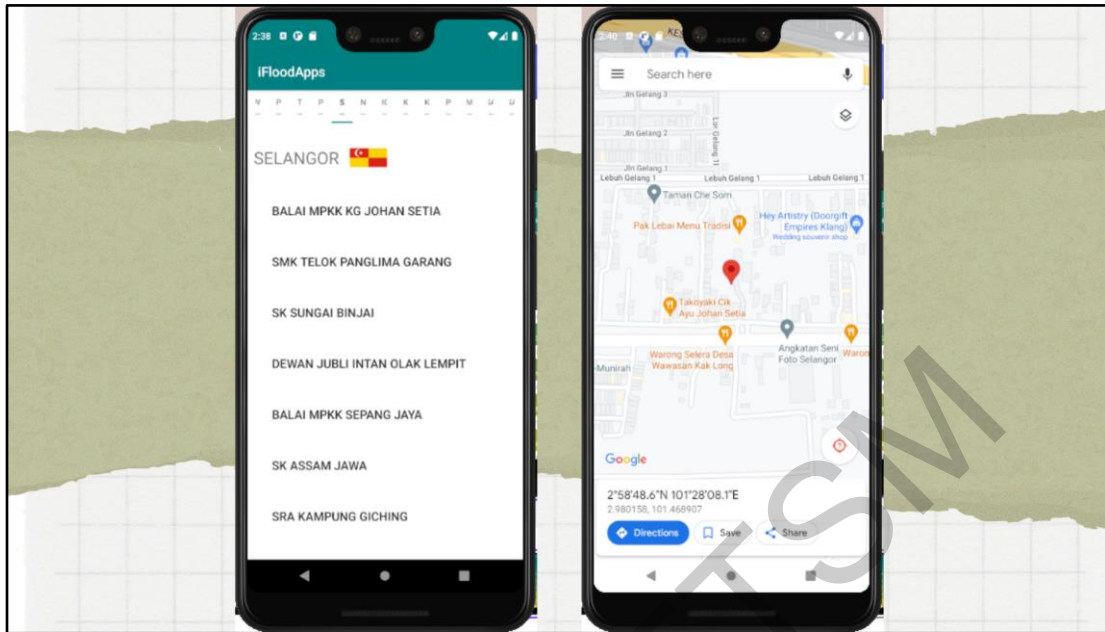
Rajah 4 Antara muka halaman utama aplikasi

Rajah 5 menunjukkan antara muka bagi halaman bantuan bekalan. Antara muka ini menyediakan dua bahagian yang perlu pengguna isikan iaitu bahagian pertama adalah maklumat peribadi dimana pengguna perlu mengisi nama penuh, no kad pengenalan, no telefon, alamat semasa dan bilangan isi rumah. Manakala bagi bahagian kedua adalah maklumat bantuan dimana terdapat pelbagai jenis-jenis bantuan yang disediakan yang perlu diisi oleh pengguna dan menekan butang 'HANTAR' yang berfungsi untuk menghantar permohonan kepada sistem aplikasi sehingga mengeluarkan pop-up mesej berjaya. Data-data pengguna akan dimasukkan ke dalam pangkalan data *realtime firebase*.



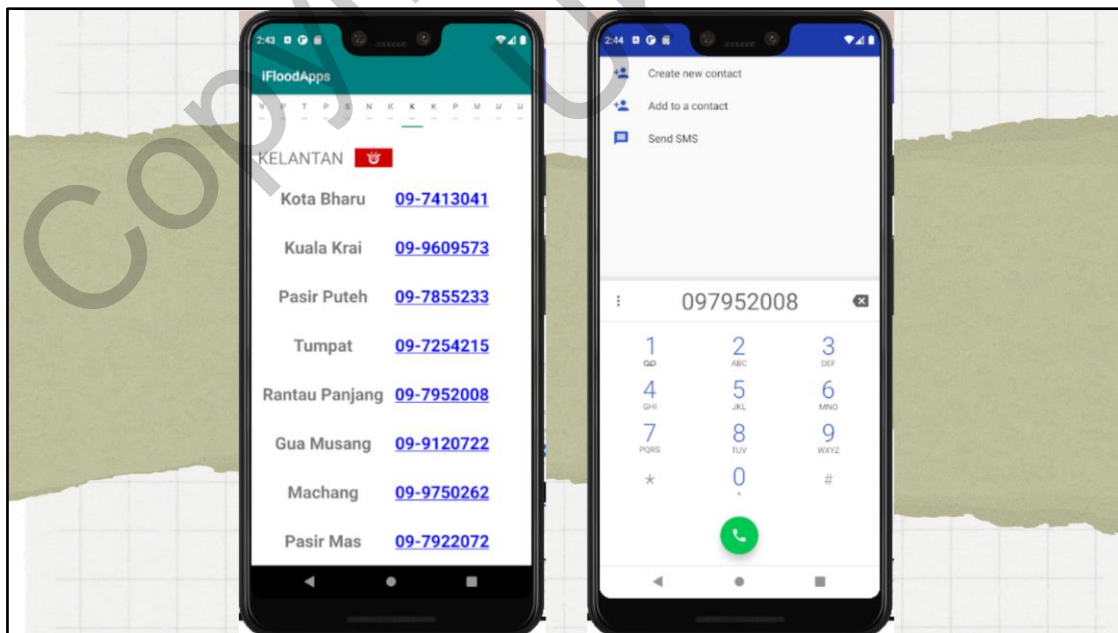
Rajah 5 Antara muka halaman bantuan bekalan

Rajah 6 memaparkan antara muka bagi halaman pusat pemindahan. Di sini pengguna boleh melihat senarai pusat pemindahan mengikut kategori negeri. Apabila pengguna menekan nama lokasi dan rute peta lokasi pusat pemindahan akan keluar secara terus.



Rajah 6 Antara muka halaman pusat pemindahan

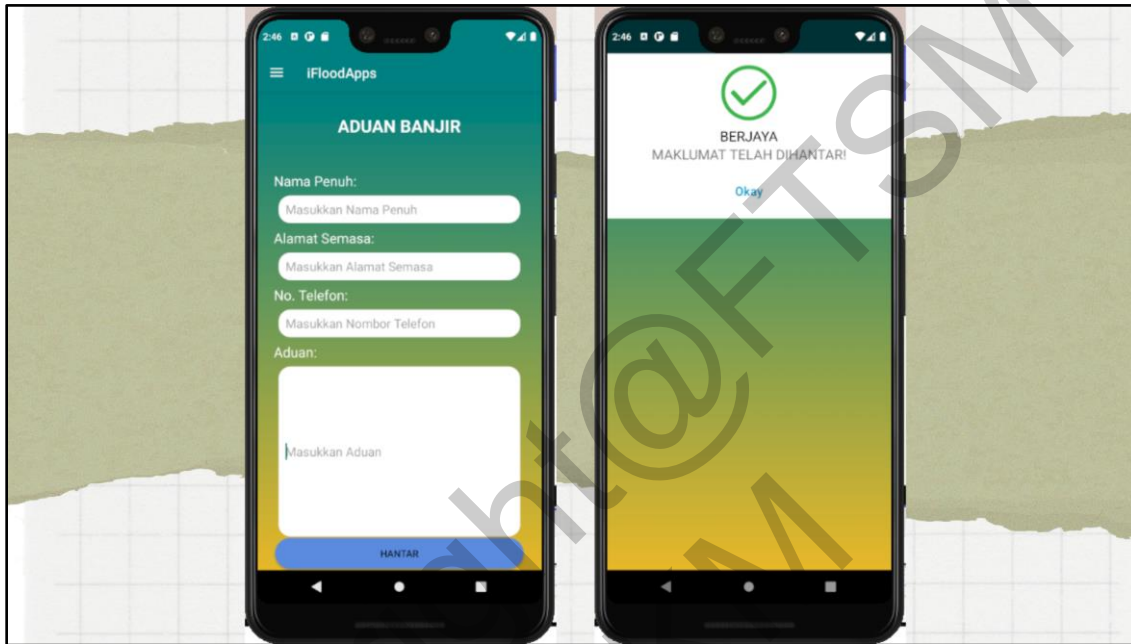
Rajah 7 menunjukkan antara muka bagi halaman talian bantuan yang menunjukkan senarai talian bantuan kecemasan yang boleh dicapai ketika banjir mengikut kategori negeri. Di sini pengguna apabila menekan nombor talian bantuan tertera dan dialer akan keluar secara terus.



Rajah 7 Antara muka halaman talian bantuan

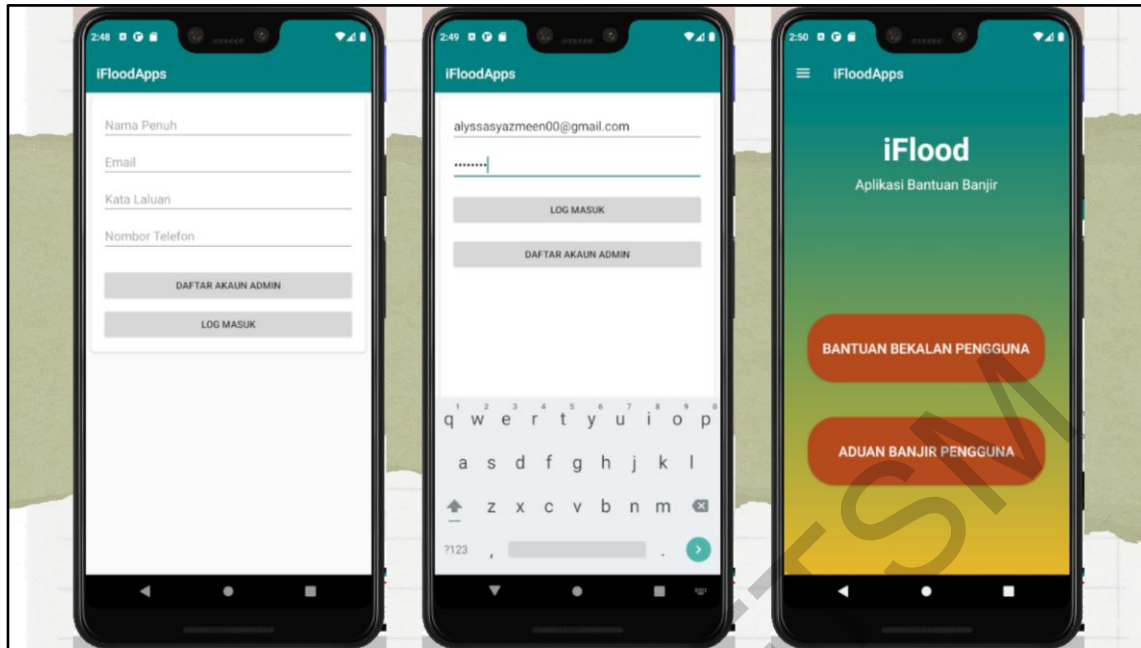
Rajah 8 menunjukkan antara muka bagi halaman aduan banjir. Antara muka ini

menyediakan borang aduan yang perlu diisi oleh pengguna iaitu nama penuh, no telefon dan ruang penerangan aduan yang akan diisi oleh pengguna dan butang 'HANTAR' yang berfungsi untuk menghantar aduan kepada sistem aplikasi. Data-data pengguna akan dimasukkan ke dalam pangkalan data *realtime firebase*.



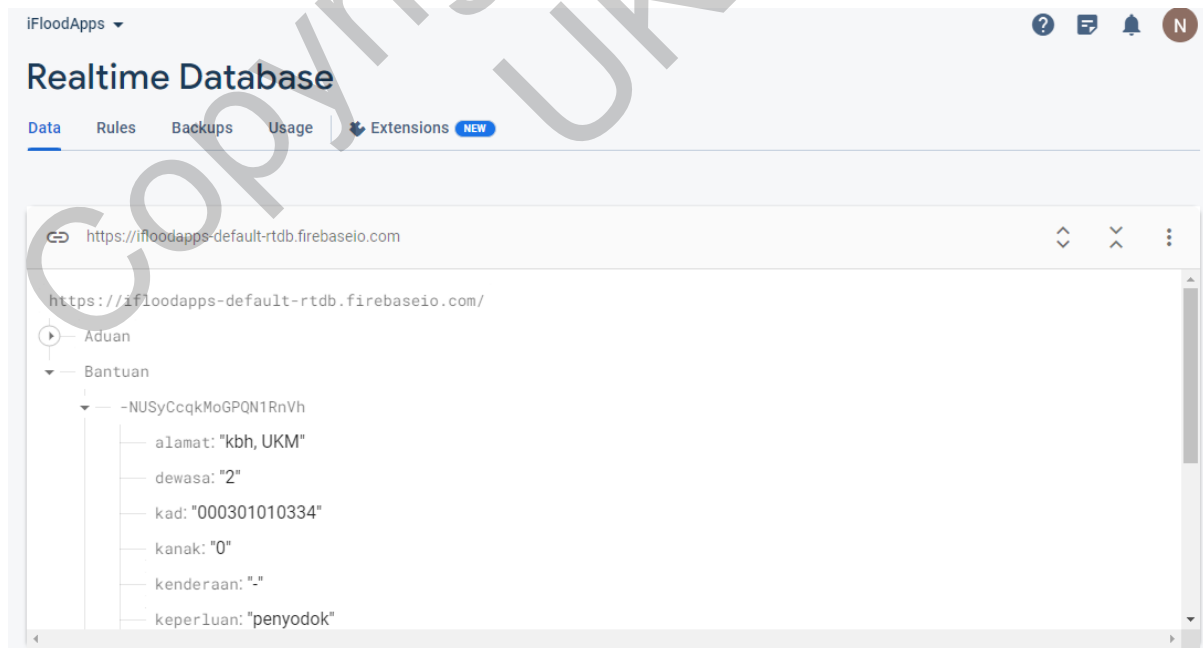
Rajah 8 Antara muka halaman aduan banjir

Rajah 9 menunjukkan antara muka bagi halaman daftar masuk akaun pentadbir, log masuk pentadbir dan antara muka pentadbir. Bagi pendaftaran pentadbir baru, antara muka daftar akaun menyediakan ruang taip bagi nama penuh, alamat emel, kata laluan dan nombor telefon bagi pentadbir masukkan untuk disimpan ke dalam pangkalan data dan log masuk ke dalam sistem. Selepas itu, pentadbir perlu log masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan emel dan kata laluan yang telah didaftarkan untuk mengakses data pengguna di dalam aplikasi. Data butiran peribadi pentadbir akan dimasukkan ke dalam pangkalan data *cloud firestore* dan *authentication firebase*.



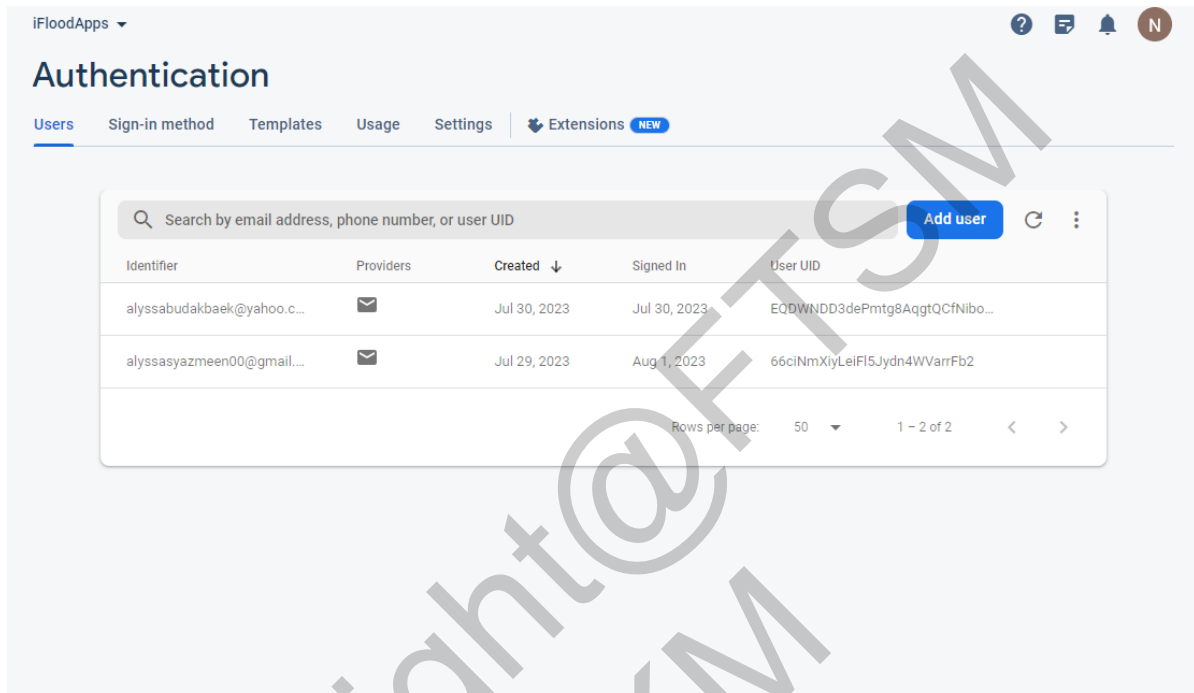
Rajah 9 Antara muka halaman daftar akaun, log masuk dan halaman utama pentadbir

Rajah 10 memaparkan pangkalan data *Realtime Firebase Database* yang menyimpan semua data permohonan bantuan dan aduan banjir pengguna.



Rajah 10 Pangkalan data *Firebase Realtime Database* *iFlood Apps*

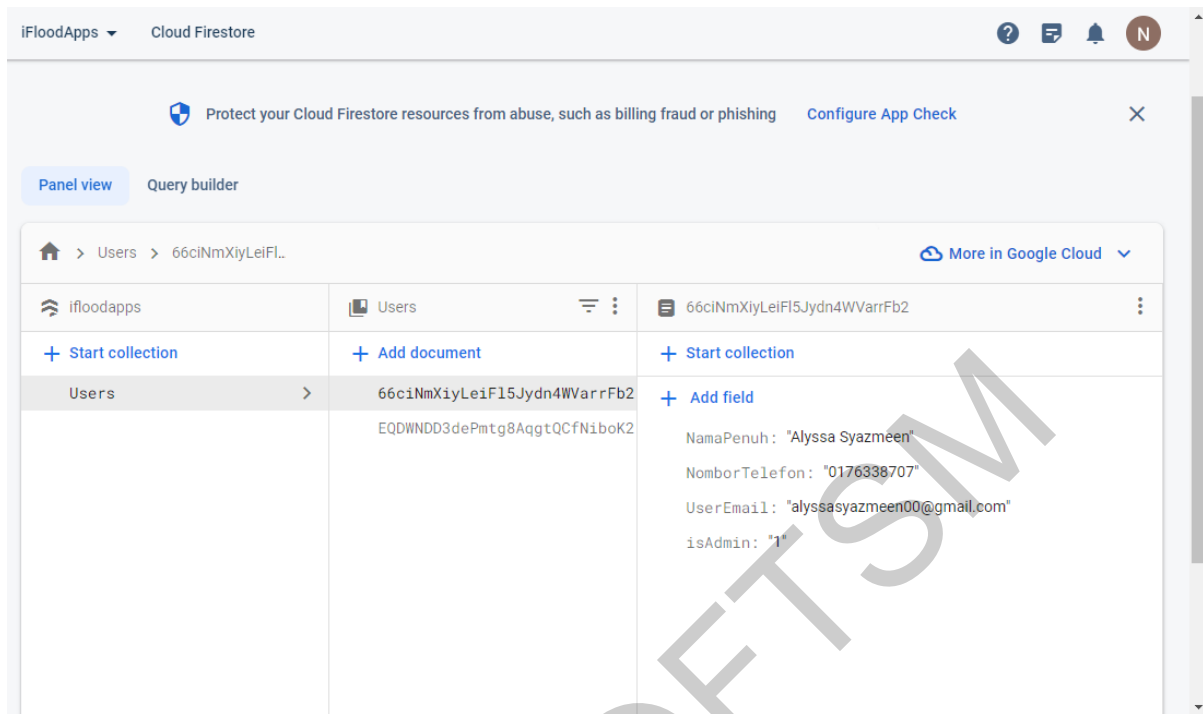
Rajah 11 dan 12 memaparkan pangkalan data *Authentication Firebase* dan *Cloud Firestore Firebase* yang menyimpan emel dan ID pentadbir semasa mendaftar dan hanya memberi kebenaran kepada pentadbir selepas akaun disahkan dalam firebase.



The screenshot displays the 'Authentication' section of the iFloodApps dashboard. It features a navigation menu with 'Users', 'Sign-in method', 'Templates', 'Usage', 'Settings', and 'Extensions'. A search bar at the top allows filtering by email, phone number, or user ID. Below the search bar is a table listing two users. The table has columns for Identifier, Providers, Created, Signed In, and User UID. The first user is 'alysabudakbaek@yahoo.c...' with a creation date of Jul 30, 2023. The second user is 'alysasyazmeen00@gmail...' with a creation date of Jul 29, 2023. The page also includes an 'Add user' button and pagination controls showing '1 - 2 of 2' rows.

Identifier	Providers	Created ↓	Signed In	User UID
alysabudakbaek@yahoo.c...	✉	Jul 30, 2023	Jul 30, 2023	EQDWND3dePmtg8AqgtQCFNibo...
alysasyazmeen00@gmail...	✉	Jul 29, 2023	Aug 1, 2023	66ciNmXiyLeiF15Jydn4WVarrFb2

Rajah 11 Pangkalan data *Authentication Firebase Database iFlood Apps*



Rajah 12 Pangkalan data *Cloud Firestore Firebase Database iFlood Apps*

Rajah 13 menunjukkan sebahagian kod dalam Android Studio bagi fungsi bantuan bekalan. Proses pembangunan fungsi dalam bantuan bekalan adalah kritikal kerana memerlukan dua bahagian untuk pengguna mengisi sebelum menekan butang hantar untuk dihantar ke Firebase.

```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_bantuan_bekalan);

    etName = findViewById(R.id.etName);
    etKad = findViewById(R.id.etKad);
    etPhone = findViewById(R.id.etPhone);
    etAlamat = findViewById(R.id.etAlamat);
    etDewasa = findViewById(R.id.etDewasa);
    etKanak = findViewById(R.id.etKanak);
    etMakanan = findViewById(R.id.etMakanan);
    etPakaian = findViewById(R.id.etPakaian);
    etUbat = findViewById(R.id.etUbat);
    etKeperluan = findViewById(R.id.etKeperluan);
    etLain = findViewById(R.id.etLain);
    etKenderaan = findViewById(R.id.etKenderaan);
    buttonó = findViewById(R.id.buttonó);

    dialog = new Dialog(context, BantuanBekalan.this);
    dialog.setContentView(R.layout.custom_dialog_popup);
    dialog.getWindow().setBackgroundDrawable(getDrawable(R.drawable.background));
    dialog.getWindow().setLayout(ViewGroup.LayoutParams.MATCH_PARENT, ViewGroup.LayoutParams.WRAP_CONTENT);
    dialog.setCancelable(false);
    dialog.getWindow().getAttributes().windowAnimations = R.style.animation;
}

```

Rajah 13 Segmen kod kritikal bagi Bantuan Bekalan

Rajah 14 pula menunjukkan sebahagian kod bagi fungsi pusat pemindahan. Proses pembangunan fungsi dalam pemindahan adalah kritikal kerana kesulitan dalam menggunakan fragment dan *viewAdapter* untuk menghasilkan tab layout bagi setiap kategori lokasi dan mengaktifkan peta *Google Maps* bagi setiap lokasi di negeri-negeri Malaysia.

```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_pemindahan);

    tabLayout = findViewById(R.id.tabLayout);
    viewPager = findViewById(R.id.viewPager);

    tabLayout.addTab(tabLayout.newTab().setText("Gombak"));
    tabLayout.addTab(tabLayout.newTab().setText("Klang"));
    tabLayout.addTab(tabLayout.newTab().setText("Petaling"));
    tabLayout.addTab(tabLayout.newTab().setText("Kuala Selangor"));

    viewPager.setAdapter(new FragmentPagerAdapter(getSupportFragmentManager(), FragmentPagerAdapter.BEHAVIOR_
    @NonNull
    @Override
    public Fragment getItem(int position) {

        switch (position) {

            case 0:
                Gombak gombak = new Gombak();
                return gombak;
            case 1:
                Klang klang = new Klang();
                return klang;
        }
    }
}

```

Rajah 14 Segmen kod kritikal bagi Pusat Pemindahan

Teknik Ujian Kes Guna menghasilkan syarat ujian dan liputan ujian. Di samping itu, ID yang unik ditetapkan bagi setiap syarat ujian dan liputan ujian. Jadual 1 menunjukkan fungsian yang terdapat dalam Aplikasi Bantuan Banjir *iFlood*. Dalam jadual disertakan ID fungsi, butiran fungsi dan tahap risiko.

Jadual 1 Fungsi ujian pengesahan matrik

ID Fungsian	Fungsi Sistem	Tahap Risiko
01	Log Masuk <i>Admin</i>	Tinggi
02	Modul Halaman Utama	Sederhana
03	Modul Bantuan Bekalan	Tinggi
04	Mengisi Butiran Bantuan	Tinggi
05	Modul Pusat Pemindahan	Tinggi
06	Melihat lokasi Peta Pemindahan	Sederhana

07	Modul Talian Bantuan	Tinggi
08	Menekan Nombor Talian Bantuan	Sederhana
09	Modul Aduan Banjir	Tinggi
10	Mengisi Butiran Aduan	Tinggi
11	Log Keluar <i>Admin</i>	Tinggi
12	Modul Panduan Persediaan	Rendah
13	Modul <i>Admin</i>	Tinggi

3.2 ANALISIS KEPUTUSAN

Bagi penilaian pengujian aplikasi, data yang diperoleh dianalisis melalui statistik deskriptif dengan menggunakan skor min daripada keseluruhan data. Jadual 2 menunjukkan skala interpretasi skor min bagi ujian kebolegunaan Aplikasi Bantuan Banjir *iFlood*.

Jadual 2 Skala Interpretasi Skor Min

Skor	Kadar
Sangat Rendah	1.00-1.50
Rendah	1.51-2.50
Sederhana	2.51-3.50
Tinggi	3.51-4.50
Sangat Tinggi	4.51-5.50

Jadual 3 memaparkan dapatan yang diperolehi berdasarkan penilaian responden terhadap Aplikasi Bantuan Banjir *iFlood*. Min keseluruhan item menunjukkan berada pada tahap skor sangat tinggi (min = 5.42). Ini menunjukkan bahawa Aplikasi Bantuan Banjir *iFlood* bersifat mudah digunakan berdasarkan item yang digariskan serta bersesuaian dengan kehendak

pengguna dengan antara muka aplikasi yang menarik. Didapati juga daripada data yang diperoleh bahawa aplikasi *iFlood* memenuhi semua keperluan pengguna dan tujuan kajian.

No	Item	Min
1	Maklumat, fungsi dan visualisasi data dalam aplikasi iFlood ini sangat berguna kepada saya.	5.45
2	Menggunakan aplikasi iFlood adalah idea yang baik.	5.36
3	Aplikasi iFlood ini sangat membantu bagi pengguna yang terjejas dengan banjir.	5.41
4	Aplikasi iFlood mempunyai semua fungsi dan keupayaan yang saya harapkan.	5.41
5	Kandungan dalam aplikasi ini jelas dan mudah dibaca.	5.45
6	Aplikasi ini adalah aplikasi yang mesra pengguna.	5.09
7	Kaedah input dan output serta penulisan teks bagi aplikasi ini mudah untuk difahami dan dibaca.	4.77
8	Kemasukan maklumat data pengguna adalah mudah.	5.45
9	Saya boleh menggunakan aplikasi ini tanpa sebarang arahan yang diperlukan.	5.50
10	Aplikasi ini berjaya membantu saya menyelesaikan masalah berkaitan banjir dengan lebih cepat.	4.64
11	Aplikasi ini membantu dalam menyediakan informasi yang relevan dan akurat untuk menangani situasi banjir.	5.50
12	Visualisasi data yang jelas dan membantu saya membuat keputusan dengan lebih mudah.	4.73
13	Antara muka aplikasi ini mudah digunakan.	5.27

14	Saya amat tertarik dengan reka bentuk penggunaan dalam aplikasi ini.	5.18
15	Pada pendapat saya, aplikasi ini sangat berguna bagi pengguna.	5.25
16	Elemen grafik, ikon, label, butang, teks serta fon dan saiz mudah difahami dan jelas digunakan.	5.45
17	Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan aplikasi ini.	5.50
Min Keseluruhan		5.42

3.3 IMPLIKASI DAN KESIMPULAN

Pembangunan aplikasi *iFlood* adalah meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi banjir melalui akses mudah kepada panduan persiapan, permohonan bantuan bekalan, lokasi pusat pemindahan, nombor talian bantuan kecemasan, dan aduan banjir. Selain itu, penggunaan aplikasi ini mempercepat penyaluran bantuan serta penanganan aduan banjir, mengurangkan risiko dan dampak negatif akibat banjir, serta memanfaatkan teknologi untuk memberikan penyelesaian yang lebih efisien dalam menghadapi bencana banjir.

Selain itu, melalui kajian ini, dapat ditemui cara yang lebih efektif dalam membangunkan aplikasi jenis pertolongan bantuan, khususnya aplikasi bantuan banjir *iFlood*. Implikasi ini membantu perkembangan aplikasi untuk mencipta solusi yang lebih efektif, interaktif, dan menarik bagi pengguna, terutamanya masyarakat yang berada dalam kawasan rawan banjir. Dengan peningkatan kualiti dan fungsi aplikasi ini, kesedaran dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir akan diperkuat, risiko dan kerugian dapat dikurangkan, dan bantuan dapat disalurkan dengan lebih cepat dan tepat.

Secara keseluruhan, hasil kajian projek aplikasi *iFlood* memiliki implikasi yang positif dan bererti bagi bidang bantuan dan pertolongan bencana, khususnya dalam meningkatkan inovasi aplikasi bantuan yang lebih efektif, interaktif, dan berdaya guna bagi pengguna.

4.0 KESIMPULAN

4.1 RINGKASAN HASIL KAJIAN

Secara amnya, aplikasi *iFlood* yang dibina dengan bertujuan untuk memberikan bantuan, sokongan, informasi penting, dan kemudahan dalam menghadapi masalah banjir kepada individu dan komuniti yang terjejas. Aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan pengguna mendapatkan bantuan darurat, memahami situasi banjir, mendapatkan lokasi tempat pusat pemindahan, mendapatkan nombor bantuan talian kecemasan, dan membuat aduan banjir serta persediaan yang boleh dibuat dalam menghadapi bencana tersebut. Selain itu, ia kekal berkoordinasi dalam upaya pemulihan dan bantuan bagi mereka yang terkena dampak banjir. Aplikasi ini berjaya memenuhi skop projek dan objektif yang telah digariskan pada peringkat awal iaitu menyediakan panduan kepada pengguna tentang tindakan yang perlu dilakukan sebelum, semasa dan selepas banjir berlaku, menyediakan bantuan darurat dari segi pelbagai bantuan asas yang diperlukan, menyediakan lokasi pusat pemindahan mengikut negeri, menyediakan nombor telefon kecemasan untuk dihubungi sekiranya terdapat masalah semasa banjir berlaku mengikut negeri dan menyediakan ruangan aduan banjir. Selain itu, aplikasi ini dibina pada alat elektronik yang menggunakan platform Android. Walaubagaimanapun, terdapat banyak kekangan dan masalah perubahan yang terpaksa dibuat mengikut keperluan dan kemampuan tetapi secara keseluruhannya aplikasi

ini boleh dikategorikan sebagai satu kejayaan kerana berjaya mencapai objektif dan skop projek yang telah ditetapkan pada peringkat awal.

4.2 KEKANGAN APLIKASI

Aplikasi *iFlood* terdapat beberapa kekangan yang telah dikenalpasti. Antaranya adalah penggunaan bahasa berbilang, di mana bahasa yang digunakan adalah Bahasa Melayu, yang mungkin akan menyukarkan pengguna yang tidak memahami Bahasa Melayu semasa menggunakan aplikasi ini. Selain itu, aplikasi ini hanya dibangunkan untuk pengguna telefon pintar dan tablet beroperasi sistem Android sahaja, ianya tidak boleh digunakan dalam iPhone, Blackberry, atau Nokia. Akhir sekali, pembangunan aplikasi ini memerlukan kemahiran yang tinggi. Aplikasi ini memerlukan pengaturcara yang mempunyai pengetahuan yang tinggi dalam Java dan membangunkan API tersendiri.

4.3 CADANGAN PENAMBAHBAIKAN APLIKASI

Beberapa cadangan telah dikemukakan untuk memberi penambahbaikan kepada aplikasi *iFlood*. Antaranya adalah menambah Bahasa Inggeris sebagai pilihan untuk memudahkan pengguna yang tidak faham Bahasa Melayu. Selain itu, aplikasi ini dicadangkan untuk berkembang ke platform lain seperti iOS, Windows, dan lain-lain, agar lebih banyak pengguna dapat memuat turun dan menggunakan aplikasi ini dengan mudah. Penambahbaikan ini diharapkan akan meningkatkan aksesibiliti dan penggunaan aplikasi *iFlood* bagi lebih banyak pengguna. Dengan melaksanakan penambahbaikan berdasarkan maklum balas tersebut, *iFlood* dapat menjadi aplikasi bantuan banjir yang lebih cekap, boleh dipercayai, dan berkesan dalam membantu masyarakat ketika menghadapi bencana banjir.

4.4 RINGKASAN KESELURUHAN

Secara keseluruhannya, laporan teknik yang dikemukakan ini diharapkan dapat memberi gambaran secara menyeluruh berkaitan dengan aplikasi Bantuan Banjir *iFlood* yang dibangunkan beserta komponen dan fungsi secara terperinci. Penambahbaikan pada aplikasi Bantuan Banjir *iFlood* di masa hadapan adalah perlu bagi meningkatkan kebolehgunaan, keselamatan, dan daya saing aplikasi ini dalam menghadapi cabaran banjir yang terus meningkat serta untuk memastikan ia dapat terus memberikan manfaat dan bantuan yang efektif kepada masyarakat yang memerlukan dalam menghadapi bencana banjir.

PENGHARGAAN

Sesungguhnya hanya dengan izin, hidayah dan kuasaMu ya Allah SWT projek tahun akhir (PTA) ini dapat disempurnakan. Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih diucapkan kepada pensyarah penyelia, Puan Norleyza Jailani atas dedikasi dan penat lelah pensyarah dalam memberi tunjuk ajar, dorongan dan bimbingan akan menjadi ingatan sepanjang hayat.

Hutang budi tidak terbayar dan terima kasih saya ucapkan kepada kedua ibu dan bapa saya, Abdul Rashid Bin Othman dan Norazlina Binti Ismail selaku pembakar semangat dan pemberi dorongan sepanjang proses tugas ini dijalankan. Seterusnya, ucapan penghargaan ini juga ditujukan kepada semua sahabat handai atas kerjasama serta sokongan yang diberikan. Tidak lupa juga penghargaan kepada pensyarah-pensyarah Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat yang membantu sepanjang pembangunan dan pelaksanaan Aplikasi Mudah Alih Bantuan Banjir *iFlood*. Akhir sekali, sekalung terima

kasih kepada semua yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam membantu menjayakan Aplikasi Mudah Alih Bantuan Banjir *iFlood*.

Copyright@FTSM
UKM

RUJUKAN

- Haliza Abdul Rahman. Februari 3, 2021
<https://www.bharian.com.my/rencana/lain-lain/2021/02/782503/isu-perubahan-iklim-risik-o-bencana-perlu-diberi-perhatian>
- Hua, A. K. (2018). Persepsi Penduduk Terhadap Faktor Luaran Bencana Banjir Monsun: Kajian Kes di Kota Bharu, Kelantan: *Residential Perceptions towards External Factor on Monsoon Flood Disaster: A Case Study in Kota Bharu, Kelantan. GEOGRAFI*, 6(1), 1-7.
- Yusoff, S. Y. M., & Thomas, R. (2021). PEMETAAN TITIK PANAS BANJIR KILAT DI KUALA LUMPUR: PEMETAAN TITIK PANAS BANJIR. *Malaysian Journal of Tropical Geography (MJTG)*, 47(1 and 2), 123-142.
- Smiciklas, M. (2012). *The power of infographics: Using pictures to communicate and connect with your audiences. Que Publishing.*
- Amir Zal, W. A. (2019). *Community reconstruction orientation by victims of the disaster of a post-monsoon flood in Malaysia. International social work*, 62(2), 829-848.
- Siti Hasanah, I. (2019). Kajian terhadap kepadanan Facebook sebagai teknologi untuk berkongsi maklumat semasa banjir.

Nuralyssa Syazmeen Binti Abdul Rashid (A186153)
Puan Norleyza Jailani
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia