

APLIKASI MOBILISASI SOSIAL COVIDGO

Akeem Danial Bin Muhammad Sunny Choo
Ahmad Tarmizi Abdul Ghani

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Penularan wabak Covid-19 yang melanda dunia pada awal tahun 2020 telah memberi kesan yang buruk kepada ramai pihak. Ramai pihak individu iaitu keluarga dan syarikat dapat merasai impak dari segi kesihatan dan ekonomi yang telah menjejaskan kehidupan seharian. Setiap individu perlu berwaspada dengan sentiasa peka mengenai penularan wabak di kawasan masing-masing dan mendapatkan maklumat-maklumat penting. Selain itu, wabak ini juga telah menjejaskan masyarakat dari segi ekonomi dan memerlukan bantuan yang dapat dihulurkan melalui kerajaan dan juga badan bukan kerajaan. Oleh itu, aplikasi CovidGo ini telah dibangunkan untuk menyelesaikan masalah ini dengan merapatkan jurang antara mereka yang memerlukan dengan badan bukan kerajaan serta memberi bantuan dari segi kesihatan berserta menyalurkan maklumat-maklumat penting mengenai Covid-19. Aplikasi yang dibangunkan adalah aplikasi berasaskan Android yang dibangunkan melalui Android Studio menggunakan bahasa pengaturcaraan Java serta menggunakan teknologi awan Firebase sebagai pelayan bagi aplikasi. Hasil daripada pembangunan aplikasi ini pengguna dapat memperoleh maklumat Covid-19, mendapatkan bantuan sumbangan daripada badan bukan kerajaan serta mendapatkan bantuan daripada pihak kesihatan hospital.

1 PENGENALAN

Maklumat dan data adalah perkara yang memainkan peranan sangat penting bagi pergerakan dalam sesebuah masyarakat. Maklumat itu menjadi lebih penting jika hal berkenaan berkait rapat dengan kesihatan sebagai masyarakat terutama ketika dalam fasa pandemik Covid-19 yang melanda dunia pada tahun 2020 ini. *Coronavirus Disease* atau Covid-19 merupakan satu virus sindrom pernafasan akut yang teruk berbahaya yang mula memperkenalkan diri di Wuhan, China pada tahun 2019 yang telah merebak dan menjejaskan seluruh dunia (Cennimo, 2021). Penyakit ini telah menyebabkan huru-hara dan kekeliruan terutama ketika fasa awal penyebaran virus. Kerajaan Malaysia memainkan peranan yang penting dalam menghalang

penyebaran virus ini dengan memperkenalkan pada 16 Mac 2020. Perdana Menteri Muhiyiddin Yassin mengenai *standards of procedure* (SOP) untuk menjalankan aktiviti seharian dan juga menguatkuasakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) untuk mengehadkan pergerakan masyarakat ke tempat awam. Peraturan yang diberikan seringkali berubah semasa dengan keadaan dan jumlah kes yang dijangkiti. Selain itu, penguatkuasaan perintah kawalan juga berubah-ubah di setiap kawasan mengikut jumlah kes yang terdapat di kawasan tersebut. Oleh itu, masyarakat sangat memerlukan saluran yang sehaluan untuk memberi maklumat kritikal bagi mengambil langkah-langkah yang sepatutnya. Sekatan pergerakan memberi impak positif kepada kesihatan rakyat tetapi juga dapat memberikan impak yang negatif terutamanya kepada ekonomi negara. Sebahagian rakyat yang bergantung kepada perniagaan telah putus mata pencarian kerana tidak dapat meraih keuntungan dan juga telah mengakibatkan banyak syarikat yang terpaksa memberhentikan pekerja bagi menampung pendapatan syarikat. Menurut Bendahari Kehormat Persatuan Ekonomi Keluarga dan Pengguna Malaysia (MACFEA), Profesor Madya Dr Husniah Abd Rahim@Abdul Wahab, pada tahun ini, Jabatan Perangkaan Malaysia menjangkakan kadar pengangguran akan mencecah sehingga 5.5 peratus akibat pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) bagi mengekang penularan Covid-19 (Mokhtar, 2020). Lebih merisaukan lagi kadar ini mungkin akan lebih teruk menjelang 2021.

Aplikasi Mobilisasi Sosial dibangunkan sebagai inisiatif kepada masyarakat bagi menyalurkan maklumat yang berguna secara efektif. Aplikasi akan dibangunkan sebagai aplikasi Android, pilihan ini disebabkan oleh peratusan pengguna *Android* di Malaysia yang meliputi 76.31% berbanding dengan sistem operasi mobil yang lain (Mobile Operating System Market Share Malaysia, 2020). pembangunan sebagai sebuah aplikasi mobile adalah kerana masyarakat pada masa kini memperoleh pelbagai maklumat melalui telefon pintar mereka dan kebolehcapaian tersebut memberi impak yang penting bagi membina aplikasi saluran maklumat. Oleh itu, aplikasi CovidGo ini dibangunkan bagi menangani masalah yang dihadapi.

2 PENYATAAN MASALAH

Semenjak Malaysia dikejutkan dengan penyebaran kes wabak Covid-19, masyarakat diberikan dengan pelbagai jenis maklumat dan peraturan yang perlu diketahui dan dipatuhi. Maklumat seperti berita peningkatan dan penurunan kes di setiap kawasan sentiasa dikemaskini setiap hari oleh Majlis Keselamatan Negara. Maklumat ini juga berkait rapat dengan peraturan yang

dilaksanakan di setiap kawasan yang terjejas. Segala maklumat kritikal ini seringkali membimbangkan masyarakat kerana maklumat yang diperolehi akan menjejaskan kegiatan harian masing-masing. Oleh itu, masyarakat memerlukan saluran yang sehaluan yang akan menyalurkan segala maklumat yang perlu diketahui secara selaras dan efektif. Maklumat yang diperolehi secara efektif ini memberi masyarakat untuk lebih bersedia untuk menjalankan kegiatan harian mereka dan mengelak segala masalah kesihatan dan juga pelanggaran undang-undang yang dijalankan.

Selain itu, masyarakat juga memerlukan saluran bantuan daripada pihak yang berkenaan oleh mereka yang terjejas dari segi ekonomi disebabkan wabak Covid-19. Mereka yang terjejas seperti mereka yang hilang pekerjaan dan juga punca pendapatan sangat memerlukan bantuan daripada kerajaan dan juga badan bukan kerajaan yang memberikan bantuan kepada mereka yang memerlukan. Sebaliknya pihak-pihak badan bukan kerajaan juga memerlukan maklumat ini untuk mendapatkan maklumat mengenai mereka yang memerlukan bantuan. Masyarakat juga terjejas dari segi kesihatan oleh Covid-19. Oleh itu, mereka memerlukan saluran untuk mendapatkan bantuan dengan mudah daripada pihak kesihatan.

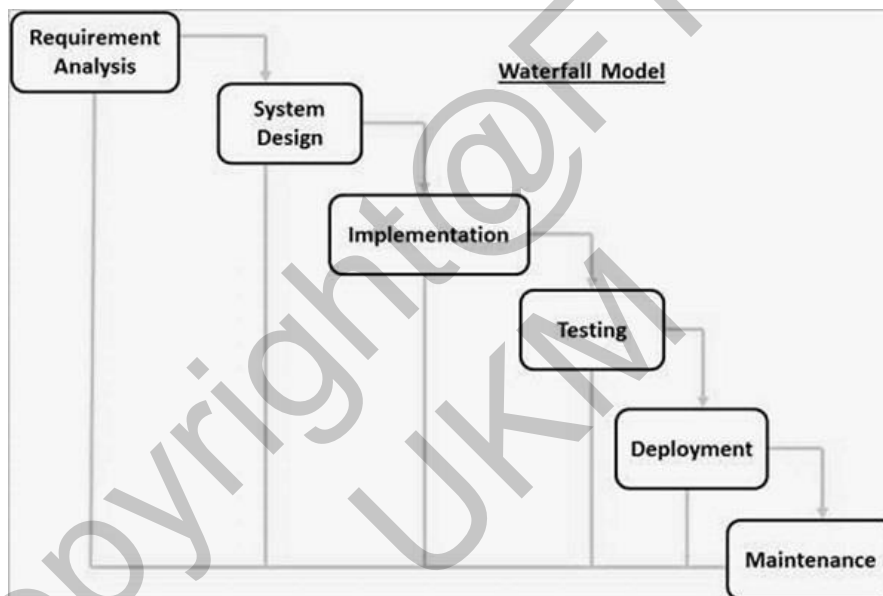
3 OBJEKTIF KAJIAN

Terdapat beberapa objektif yang perlu dilaksanakan oleh projek ini. Antaranya ialah:

- 1) Membangunkan aplikasi mudah alih yang dapat menyalurkan maklumat terkini mengenai penularan Covid-19 melalui penggunaan *Application Programming Interface (API)* dari sumber-sumber yang dipercayai seperti . Antaranya adalah daripada disease.sh dan newsapi.org.
- 2) Membangunkan sebuah aplikasi yang menjadi saluran masyarakat mendapatkan bantuan daripada badan bukan kerajaan.
- 3) Menjadi platform untuk masyarakat mendapatkan bantuan daripada pihak kesihatan menggunakan sistem temu janji.

4 METOD KAJIAN

Metodologi yang dipilih bagi membangunkan projek ini adalah metodologi model air terjun. Model pembangunan ini merupakan kaedah pembangunan yang tradisional di dalam dunia pembangunan perisian. Model ini dipecahkan kepada beberapa fasa yang saling berkait rapat dan setiap fasa perlu dilakukan dan disiapkan untuk menuju ke fasa yang seterusnya. Oleh itu, model ini akan memberikan kualiti perisian yang baik kerana di setiap fasa memerlukan perhatian yang tinggi. Antara fasa yang terlibat ialah fasa keperluan dan analisis, fasa reka bentuk, fasa implementasi, fasa integrasi dan pengujian, fasa pelancaran dan akhir sekali fasa penyelenggaraan.



Rajah 1 Model Air Terjun

Sumber: tutorialspoint

4.1 Keperluan dan Analisis

Fasa ini merupakan fasa di mana pembangun akan mengumpulkan segala keperluan dan maklumat yang berkaitan dengan perisian yang akan dibangunkan. Maklumat yang diperolehi perlu dikumpulkan melalui kajian di internet, kajian selidik dengan pengguna akhir, dan juga berhubung rapat dengan pelanggan. Antara data yang perlu diperolehi adalah maklumat mengenai teknologi pembangunan yang diperlukan dan juga segala data yang perlu diintegrasikan.

di dalam sistem. Fasa ini perlu dilakukan secara lengkap bagi memudahkan pekerjaan di fasa-fasa yang seterusnya tanpa mempunyai masalah kurang data.

4.2 Reka Bentuk

Fasa ini merupakan fasa di mana pembangun akan menghasilkan rekabentuk kasar mengenai sistem yang akan dilakukan. Ini termasuklah gambaran bentuk antara muka yang akan dihasilkan dan juga rangka *backend* sistem seperti gambaran pangkalan data. Pembangun akan menggunakan alat-alat sedia ada bagi membantu menghasilkan rekabentuk yang diinginkan. Sebagai contoh, pembangun dapat menghasilkan rekabentuk pangkalan data menggunakan *Visual Paradigm* untuk mendapatkan gambaran mengenai pangkalan data yang akan dihasilkan bagi memudahkan fasa implimentasi.

4.3 Implimentasi

Fasa ini ialah fasa apabila semua rekabentuk yang dihasilkan akan dibina semula di dalam bentuk pengaturcaraan. Fasa ini memerlukan pembangun untuk melakukan pembangunan sistem berdasarkan teknologi-teknologi dan maklumat yang telah diperolehi. Pada fasa ini juga, pembangun akan menghasilkan prototaip yang akan memberikan gambaran mengenai penggunaan sebenar aplikasi. Ini dapat digunakan untuk membuat iterasi pembangunan untuk menghasilkan perisihan yang memuaskan dan mencapai objektif.

4.4 Pengujian

Fasa ini dilakukan untuk menguji kebolehan sistem untuk mendapatkan sebarang ralat yang tidak dapat dijangka. Fasa ini juga penting untuk menguji kebolehan sistem untuk melihat kualiti integrasi bersama semua fungsi sistem termasuklah translasi data dari pangkalan data kepada antara muka supaya selaras dengan fungsinya. Melalui ini pembangun dapat mengenalpasti kekurangan dan membaik pulih perisihan.

4.5 Pelancaran

Fasa ini memerlukan kelengkapan daripada fasa-fasa sebelumnya kerana ia adalah fasa di mana perisian yang dihasilkan dilancarkan kepada pengguna. Perisian yang telah diuji kebaikannya diberikan kepada pengguna untuk digunakan dan disamping mendapatkan maklum balas yang berguna supaya dapat mengumpul data kebaikan dan kelemahan sistem.

4.6 Penyelenggaraan

Fasa di mana maklum balas dari pengguna digunakan untuk membaiki pulih sistem. Ia juga digunakan untuk mengenal pasti ralat yang tidak dapat dikesan semasa fasa pengujian. Semua penyelenggaraan yang dilakukan adalah ketika produk telah berada di tangan pengguna dan segala baik pulih diberikan dalam bentuk *patch*.

5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan mengenai hasil daripada pembangunan aplikasi CovidGo kepada masyarakat. Sepanjang proses pembangunan projek, fasa reka bentuk dan implimentasi yang dilakukan merupakan antara fasa yang paling penting dalam projek. Bagi projek ini, pembangunan aplikasi android yang dibangunkan menggunakan Android Studio yang menggunakan bahasa pengaturcaraan XML bagi antara muka dan Java bagi bahagian logik aplikasi. Seterusnya, bagi implimentasi teknologi awan aplikasi projek ini menggunakan teknologi Firebase yang dibangunkan oleh Google. Firebase digunakan sebagai pangkalan data yang akan menyimpan maklumat-maklumat penting aplikasi seperti maklumat pengguna, sumbangan, dan temu janji dengan pihak kesihatan. Kemudian, pengujian juga dijalankan terhadap aplikasi yang dibangunkan dalam bentuk pengujian kes guna, pengujian prestasi, dan pengujian kebolehgunaan.

Bagi fasa implimentasi pembangunan, projek ini menggunakan pendekatan *Model-View-ViewModel (MVVM)*. Pendekatan ini telah menjadi piawai struktur pembangunan aplikasi Android yang wajar digunakan oleh pembangun. MVVM mengasingkan modul-modul kepada pecahan kod kelas model data (*Model*), pecahan kod yang melibatkan antara muka (*View*) dan juga pecahan kod (*ViewModel*) yang mengendalikan hubungan aplikasi dengan

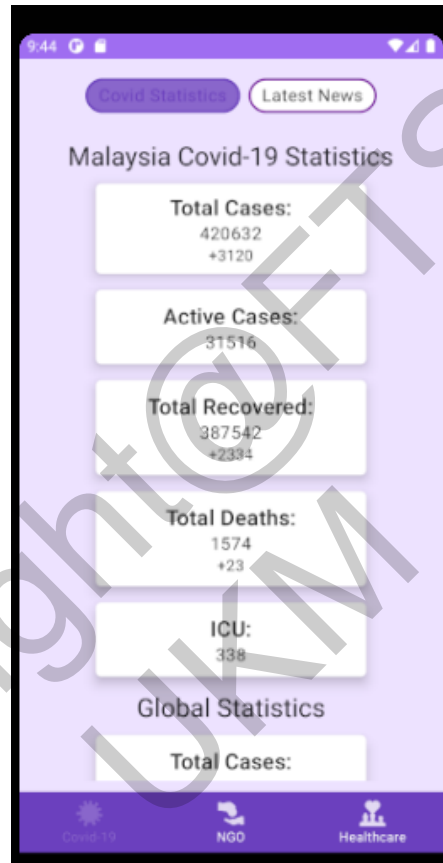
pangkalan data ataupun penggunaan sumber internet seperti *Application programming interface* (API) dan berinteraksi sebagai jambatan kepada *View*.

Aplikasi ini memerlukan maklumat-maklumat terkini mengenai Covid-19 untuk dipaparkan kepada pengguna secara masa sebenar supaya pengguna sentiasa mendapat maklumat yang terkini dan tepat. Implimentasi yang dijalankan bagi menyelesaikan masalah ini adalah dengan menggunakan API terbuka untuk pembangun. Bagi statistik Covid-19, terdapat pelbagai laman web dan perkhidmatan API yang diberikan dan projek ini akhirnya menggunakan perkhidmatan daripada laman web *disease.sh* sebagai sumber saluran statistik Covid-19. Perkhidmatan laman web tersebut digunakan kerana telah mendapat keyakinan daripada pembangun seluruh dunia dengan lebih 45,000,000,000 permintaan (*Request*) daripada pengguna untuk perkhidmatan mereka. Rajah di bawah menunjukkan pecahan kod bagi mendapatkan data statistik Covid-19.

```
//Get Malaysia covid data from REST api
public MutableLiveData<CovidData> setCovidData(Context context) {
    MutableLiveData<CovidData> data = new MutableLiveData<>();
    String url = "https://disease.sh/v3/covid-19/countries/malaysia?strict=true";
    JsonObjectRequest request = new JsonObjectRequest(Request.Method.GET, url, jsonRequest: null, new Response.Listener<JsonObject>() {
        @Override
        public void onResponse(JsonObject response) {
            try {
                covidData = new CovidData(
                    response.getString( name: "cases"),
                    response.getString( name: "active"),
                    response.getString( name: "recovered"),
                    response.getString( name: "deaths"),
                    response.getString( name: "todayCases"),
                    response.getString( name: "todayRecovered"),
                    response.getString( name: "todayDeaths"),
                    response.getString( name: "critical")
                );
                data.setValue(covidData);
            } catch (JSONException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    }, new Response.ErrorListener() {
        @Override
        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
            System.out.println("Error Retrieving Data from local API");
        }
    });
    MySingleton.getInstance(context).addToRequestQueue(request);
    return data;
}
```

Rajah 2 Kod mendapatkan data statistik Covid-19.

Seterusnya, hasil daripada pembangunan tersebut telah dapat memaparkan data statistik yang penting kepada pengguna. Antara data statistik yang dipaparkan adalah kes-kes di Malaysia, data pergerakan kes keseluruhan Malaysia, dan juga data kes global. Melalui ini, pengguna akan sentiasa peka dengan informasi data Covid-19 dengan berkesan. Rajah di bawah menunjukkan antara muka bagi statistik Covid-19 di Malaysia.



Rajah 3 Antara muka statistik Covid-19 Malaysia

Kemudian, terdapat pula implimentasi pembangunan bagi menyalurkan berita-berita terkini mengenai Covid-19 di Malaysia. Sama seperti data Covid-19, berita terkini juga dapat diperoleh melalui perkhidmatan API terbuka diberikan dalam bentuk JSON. Perkhidmatan ini diberikan oleh laman web *NewsAPI* yang menawarkan perkhidmatan API bekalan berita-berita terkini mengikut kata-kata kunci yang diberikan. Bagi projek ini, kata kunci yang diperlukan bagi mendapatkan berita yang tepat adalah Covid-19, Malaysia dan *New*. Melalui kata kunci ini, kita dapat membina URL yang tepat untuk mendapatkan berita-berita yang diperlukan. Sumber berita yang diberikan juga merupakan sumber yang dipercayai iaitu *The*

Star Online. Bagi mendapatkan data tersebut, projek ini telah mengimplimentasikan *Retrofit* ke dalam pembangunan. *Retrofit* adalah sebuah *library* untuk *Android* bagi mendapatkan data melalui API. Rajah di bawah menunjukkan pecahan kod bagi mendapatkan berita terkini Covid-19 di Malaysia.

```
//retrofit builder
Retrofit retrofit = new Retrofit.Builder()
    .baseUrl("https://newsapi.org/")
    .addConverterFactory(GsonConverterFactory.create())
    .build();

//Instance for interface
NewsApiCall newsApiCall = retrofit.create(NewsApiCall.class);
Call<NewsData> call = newsApiCall.getData();

call.enqueue(new Callback<NewsData>() {
    @Override
    public void onResponse(Call<NewsData> call, Response<NewsData> response) {
        if(response.code() != 200){
            System.out.println("Error getting request from news API");
            return;
        }

        NewsData newsData = response.body();
        articlesList = new ArrayList<>(Arrays.asList(newsData.getArticles()));
        putDataInRecyclerView(articlesList);
    }

    @Override
    public void onFailure(Call<NewsData> call, Throwable t) {

    }
});
```

Rajah 4 Kod mendapatkan data berita terkini

Melalui pembangunan ini pengguna dapat untuk melihat senarai-senarai berita yang berkaitan dengan Covid-19 di Malaysia. Berita yang diambil adalah dalam masa tujuh hari sebelum untuk menyalur pengguna dengan isu-isu semasa. Rajah di bawah menunjukkan antara muka yang telah dihasilkan melalui pembangunan.



Rajah 5 Antara muka berita Covid-19

Seterusnya, bagi memenuhi keperluan saluran permohonan sumbangan aplikasi, pembangunan dilakukan untuk pengguna membuat permohonan untuk mendapatkan bantuan sumbangan daripada badan bukan kerajaan dan juga bantuan kesihatan daripada pihak kesihatan. Pengguna akan mengisi borang dengan maklumat yang lengkap dan tepat dan pentadbir akan memproses borang tersebut untuk mendapatkan kesahihan dan menghantar maklumat kepada pihak yang berkaitan. Implimentasi yang penting yang dilaksanakan bagi modul ini adalah untuk memastikan borang diisi dengan lengkap dan tepat dan apabila

pengguna menekan butang *submit*, borang tersebut akan diterima oleh admin. Seterusnya pengguna akan melihat status permohonan mereka sama ada permohonan tersebut sedang diproses, diterima atau tidak diterima. Penerimaan borang dijalankan menggunakan teknologi awan *Firebase* yang menyimpan data permohonan dengan baik dan selamat. Rajah di bawah menunjukkan pecahan kod bagi menghantar borang kepada *Firebase* dan paparan status permohonan.

```
private void submitForm(String username) {
    rootNode = FirebaseDatabase.getInstance();
    reference = rootNode.getReference( path: "Users").child(FirebaseAuth.getInstance().getCurrentUser().getUid()).child("Sumbangan");

    String fullname = ngoFullName.getText().toString();
    String phoneNum = ngoPhoneNum.getText().toString();
    String nric = ngoNric.getText().toString();
    String address = ngoAddress.getText().toString();
    String aidDescription = ngoAidDescription.getText().toString();
    String status = "Processing";
    userId = FirebaseAuth.getInstance().getCurrentUser().getUid();

    SimpleDateFormat formatter = new SimpleDateFormat( pattern: "dd/MM/yyyy HH:mm:ss", Locale.getDefault());
    Date date = new Date();
    String currentDate = formatter.format(date);

    Boolean validation = checkValidation(fullname, phoneNum, nric, address, aidDescription);

    if(validation){
        NgoForm ngoForm = new NgoForm(fullname, phoneNum, nric, address, aidDescription, userId, status, currentDate, username);
        reference.push().setValue(ngoForm);
        FirebaseDatabase.getInstance().getReference( path: "Sumbangan").child(userId).push().setValue(ngoForm);

        Toast.makeText(getContext(), text: "Your form has been sent for verification", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        Fragment secondFragment = new SecondFragment();
        FragmentManager fragmentManager = getFragmentManager();
        fragmentManager.beginTransaction()
            .setReorderingAllowed(true)
            .replace(R.id.container, secondFragment, tag: null )
            .addToBackStack(null)
            .commit();
    }else {
        return;
    }
}
```

Rajah 6 Kod penghantaran borang kepada *Firebase*

```

@Override
public void onCreateView(@NonNull View view, @Nullable Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreateView(view, savedInstanceState);
    user = FirebaseAuth.getInstance().getCurrentUser();
    reference = FirebaseDatabase.getInstance().getReference( path: "Sumbangan");
    userId = user.getId();

    reference.child(userId).addValueEventListener(new ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot snapshot) {
            for (DataSnapshot dataSnapshot : snapshot.getChildren()){
                NgoForm ngoForm = dataSnapshot.getValue(NgoForm.class);
                if (ngoForm != null){
                    ngoFormList.add(ngoForm);
                }
            }
            putDataInRecyclerView(ngoFormList);
        }

        @Override
        public void onCancelled(@NonNull DatabaseError error) {
            Toast.makeText(getContext(), "Something went wrong: "+error, Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    });
}

private void putDataInRecyclerView(List<NgoForm> ngoFormList) {
    NgoStatusAdapter adapter = new NgoStatusAdapter(getContext(),ngoFormList);
    recyclerView.setLayoutManager(new LinearLayoutManager(getContext()));
    ItemDecorator decorator = new ItemDecorator( verticalHeight: 30);
    recyclerView.addItemDecoration(decorator);
    recyclerView.setAdapter(adapter);
}

```

Rajah 7 Kod paparan status permohonan

Hasil pembangunan tersebut telah dapat memberikan pengguna sebuah saluran untuk mendapatkan bantuan sumbangan daripada badan bukan kerajaan. Pengguna akan diberikan borang yang perlu diisi dan disimpan oleh sistem. Paparan status juga akan diberikan untuk menunjukkan kepada pengguna mengenai status permohonan yang telah di buat sama ada sedang diproses, diterima atau ditolak. Rajah di bawah menunjukkan antara muka bagi borang permohonan bantuan dan juga senarai status permohonan.

Fill out the information below

Full name
Danial

Phone Number

NRIC

Address

Description of aid needed

*Please ensure that the information given are correct

SUBMIT

Covid-19 Healthcare

Rajah 8 Antara muka borang permohonan bantuan

Application Status

03/05/2021 11:28:08

Danial

0172018467

980209115367

No. 2, Bandar Baru Bangi

Processing

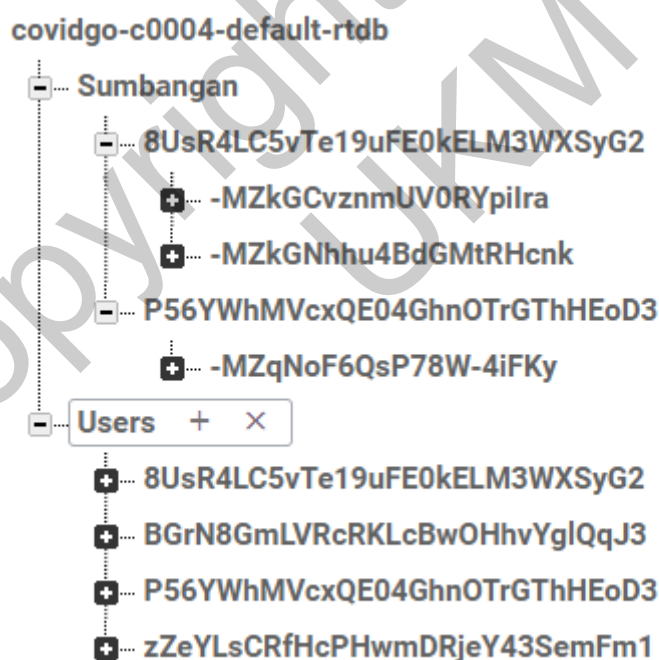
Testing...

03/05/2021 11:28:52	✖	∨
18/05/2021 10:14:20	✔	∨
03/06/2021 14:21:08	✔	∨
04/06/2021 16:58:24	✔	∨

Covid-19 RND Healthcare

Rajah 9 Antara muka status permohonan

Aplikasi yang dihasilkan ini menggunakan teknologi awan *Firebase* sebagai pangkalan data bagi menyimpan maklumat-maklumat penting bagi pengguna dan pentadbir. *Firebase* merupakan teknologi yang dibangunkan oleh *Google* sebagai platform untuk pembangunan aplikasi mudah alih dan web. Terdapat pelbagai ciri-ciri yang terdapat pada *Firebase* yang dapat membantu pembangunan aplikasi CovidGo terutamanya dari segi penggunaan pangkalan data atau teknologi *Realtime Database* yang digunakan sebagai penyimpanan data aplikasi. *Realtime Database* menyimpan data dalam bentuk *NoSql* yang berbeza dari pangkalan data tradisi *Sql* yang menyimpan data dalam bentuk hierarki dan bukan dalam bentuk jadual. *Realtime Database* juga dapat menyimpan data dan memberikan data secara semasa dan memberi keupayaan untuk mengemaskini data dengan baik. Seterusnya, fitur *Authentication* digunakan untuk pendaftaran dan log masuk pengguna. Ini memudahkan pembangun untuk menyimpan maklumat pengguna tanpa kecuaihan penyebaran maklumat penting dengan cara yang selamat. Rajah di bawah menunjukkan pangkalan data *Firebase* dan fitur *Authentication*.



Rajah 10 Pangkalan data *Firebase* aplikasi CovidGo

Identifier ↓	Providers	Created	Signed In	User UID ↑
akeemdanial@gmail.com	✉	Apr 30, 2021	May 5, 2021	8UsR4LC5vTe19uFE0kELM3WXSy...
akeemaden@gmail.com	✉	Apr 30, 2021	May 5, 2021	BGrN8GmLVRcRKLcBw0HhvYglQq...
hzmhazim@gmail.com	✉	May 4, 2021	May 4, 2021	P56YWhMVcxQE04Ghn0TrGThHE...
hzm@gmail.com	✉	May 4, 2021	May 4, 2021	zZeYlScRfHcPHwmDRjeY43SemF...

Rajah 11 Fitur *Firestore Authentication*

Setelah selesai menjalankan pembangunan ke atas aplikasi, proses pengujian perlu dijalankan bagi mendapatkan tahap prestasi aplikasi supaya mencapai objektif projek. Antara jenis pengujian yang dijalankan terhadap aplikasi adalah pengujian kes guna, pengujian prestasi dan pengujian kebolehgunaan. Pengujian kes guna adalah di mana Ujian ini dijalankan dengan bertujuan untuk pastikan bahawa semua langkah yang diikuti oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem, adalah sah dan berfungsi seperti yang diharapkan (Imam, 2019). Setelah menjalankan pengujian kes guna ke atas kepada fungsian aplikasi, jadual log ujian dapat dihasilkan untuk mendapatkan keputusan prestasi fungsian. Jadual di bawah menunjukkan log ujian bagi pengujian kes guna.

Jadual 1 Log pengujian kes guna

ID Kes Guna	ID Ujian	Objektif	Alatan	Lulus/Gagal	Kejadian pengujian	Ulasan
UC001	TC001	Daftar Akaun	Manual	Lulus	-	-
UC002	TC002	Log Masuk	Manual	Lulus	-	-
UC003	TC003	Memohon Bantuan Sumbangan	Manual	Lulus	-	-
UC004	TC004	Melihat Data Covid-19	Manual	Lulus	-	-
UC005	TC005	Memohon bantuan kesihatan	Manual	Lulus	-	-

UC006	TC006	Melihat status permohonan	Manual	Lulus	-	-
UC007	TC007	Proses permohonan sumbangan	Manual	Lulus	-	-
UC008	TC008	Proses permohonan bantuan kesihatan	Manual	Lulus	-	-

Seterusnya adalah proses menjalankan pengujian prestasi bagi mendapatkan prestasi peranti yang digunakan semasa menggunakan aplikasi. Ujian yang dijalankan adalah dengan menggunakan PCloudy iaitu perisian awan yang digunakan untuk menguji prestasi peranti mudah alih bersama dengan aplikasi. Jadual di bawah menunjukkan log pengujian bagi ujian prestasi.

Jadual 2 Log pengujian prestasi

Model Peranti Mudah Alih			Motorola MotoG(4)
No	Ujian	Kadar bebanan paling tinggi	Ulasan
1.	Prestasi Bateri	41.9(mAH)	Penggunaan bateri yang optimum
2.	Prestasi Memori	526150kb	Perlu membaiki penggunaan memori pada fungsian yang berkaitan.
3.	Prestasi CPU	35%	Boleh dibaiki penggunaan CPU aplikasi
4.	Prestasi Rangkaian	1554220 bytes	Data yang dimuat turun boleh dikurangkan dengan mengoptimumkan penggunaan pada bahagian berita Covid-19

Akhir sekali adalah proses menjalankan pengujian kebolehgunaan terhadap aplikasi. Ujian ini adalah ujian di mana pengguna yang terpilih akan menggunakan aplikasi dan memberi penilaian berdasarkan soalan tinjauan yang diberikan. Hasil daripada tinjauan tersebut memberikan maklum balas yang lengkap untuk menambah baik aplikasi dari aspek kebolehgunaan pengguna. Jadual di bawah menunjukkan log pengujian kebolehgunaan yang dilakukan.

Jadual 3 Log pengujian kebolehgunaan

Responden	Nilai tahap aplikasi dari skala 1 hingga 10 mengikut soalan								Maklum balas
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	
1	9	8	9	8	5	4	9	8	Aplikasi yang sangat baik untuk mengetahui tentang covid-19
2	9	9	9	7	5	5	9	7	Aplikasi mudah & sangat difahami, cuma pada <i>figure</i> (jumlah) perlu untuk menggunakan pendekatan yg lebih mudah untuk pengguna baca
3	9	9	9	8	4	8	10	9	Aplikasi cukup bagus
4	8	8	8	10	5	7	10	10	Bagus tetapi boleh diperbaiki
5	6	6	7	8	4	4	6	6	Menarik dan kreatif

6 KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan, aplikasi mobilisasi sosial CovidGo ini telah dibangunkan sebagai tindakan untuk membantu rakyat dari segi maklumat, bantuan dan kesihatan. Antaranya ialah implimentasi statistik dan berita terkini Covid-19 di Malaysia untuk membekalkan pengguna dengan maklumat-maklumat penting mengenai Covid-19 dengan berkesan. Seterusnya adalah

implimentasi permohonan sumbangan yang digunakan untuk pengguna mendapatkan bantuan daripada badan bukan kerajaan. Kemudian implimentasi yang penting juga adalah permohonan bantuan kesihatan di mana pengguna dapat mendapatkan bantuan kesihatan terus daripada pihak kesihatan. Akhir sekali adalah implimentasi pangkalan data menggunakan teknologi awan *Firebase* yang dapat memberikan perkhidmatan penyimpanan data secara semasa dan berfungsi untuk mendapatkan maklumat secara berkesan.

7 RUJUKAN

- Cennimo, D. J. (2021, Jun 16). *What is Covid-19*. Retrieved from Medscape:
<https://www.medscape.com/answers/2500114-197401/what-is-covid-19>
- Imam, A. (2019, October 2). *Use Case Testing – An introduction*. Retrieved from TestLodge:
<https://blog.testlodge.com/use-case-testing/>
- Mobile Operating System Market Share Malaysia*. (2020). Retrieved from Statcounter:
<https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/malaysia>
- Mokhtar, L. (2020, Julai 20). *Kes muflis dijangka naik enam peratus*. Retrieved from Sinar Harian: <https://www.sinarharian.com.my/article/92968/LAPORAN-KHAS/Kes-muflis-dijangka-naik-enam-peratus>
- Prakash Pun. (2017, December 25). *Retrofit— A simple Android tutorial*. Retrieved from Medium: https://medium.com/@prakash_pun/retrofit-a-simple-android-tutorial-48437e4e5a23
- SDLC - Waterfall Model*. (n.d.). Retrieved from tutorialspoint:
https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_waterfall_model.htm