

Aplikasi Pengurusan Acara Perlumbaan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang

Penang Cycling Association Racing Event Management Application

Muhammad Aiman Haikal Hassan¹, Noor Azah Samsudin^{1*}

¹Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Batu Pahat, 86400, MALAYSIA

*Corresponding Author Designation

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2022.03.01.074>

Received 15 July 2021; Accepted 11 May 2022; Available online 31 May 2022

Abstrak: Aplikasi Pengurusan Acara Perlumbaan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang ini dibangunkan untuk memudahkan pihak penganjur menguruskan maklumat acara perlumbaan dan data peserta. Manakala peserta berdaftar pula boleh mendapatkan lokasi trek perlumbaan sebelum acara berlangsung. Sebelum ini, semua prosedur pengurusan dan makluman kepada peserta dilakukan secara manual menggunakan kertas, pamflet dan poster. Aktiviti dalam pembangunan aplikasi ini dilakukan mengikut fasa dalam model prototaip. Di antara aktiviti yang terlibat termasuklah mengenalpasti penyataan masalah, objektif, dan keperluan aplikasi. Kemudian antaramuka aplikasi dan pangkalan data direkabentuk. Pelaksanaan aturcara aplikasi adalah menggunakan *Javadan* pembangunan pangkalan data pula menggunakan *Firebase*. Hasil pembangunan aplikasi ini telah mendapat komen dan penilaian yang positif daripada penganjur dan ahli Persatuan Berbasikal Pulau Pinang. Kesimpulannya, aplikasi ini bukan sahaja dapat membantu pihak penganjur menguruskan acara perlumbaan dengan lebih teratur, malahan memudahkan peserta mendapatkan maklumat yang diperlukan pada bila-bila masa..

Kata Kunci: Sistem Pengurusan, Acara Perlumbaan, Persatuan Berbasikal

Abstract: *The Penang Cycling Association Race Event Management Application was developed to facilitate the organizers to manage race event information and participant data. While registered participants can get the location of the race track before the event takes place. Previously, all management procedures and notification*

to participants were done manually using paper, pamphlets and posters. Activities in the development of this application are performed according to the phases in the prototype model. Among the activities involved include identifying problem statements, objectives, and application requirements. Then the application interface and database are designed. Application program implementation is using Java and database development is using Firebase. The results of the development of this application have received positive comments and evaluations from the organizers and members of the Penang Cycling Association. In conclusion, this application can not only help the organizers to manage the race event in a more orderly manner, but also make it easier for participants to obtain the necessary information at any time.

Keywords: Management System, Racing Event, Cycling Association

1. Pengenalan

Sistem berbentuk aplikasi merupakan suatu medium yang membantu pengguna untuk mengakses sesuatu sistem menggunakan telefon pintar. Persatuan Berbasikal Pulau Pinang merupakan satu kelab yang telah ditubuhkan sejak tahun 90an lagi dan telah dikenali oleh semua kelab berbasikal di seluruh Malaysia. Persatuan ini jugagiat melaksanakan pelbagai pertandingan-pertandingan berbasikal yang melibatkan pelbagai kelab dari seluruh negeri yang mewakili kelab dari dalam negara mahupun dari peringkat antarabangsa seperti Singapura, Filipina dan Indonesia. Walaubagaimanapun, semasa menganjurkan pertandingan persatuan ini masih lagi menggunakan sistem secara manual seperti secara mengisi borang menggunakan kertas.

Android merupakan sistem pengendalian mudah alih yang berdasarkan pada versi Linux yang diubah suai [1]. Aplikasi terdiri daripada komponen (aktiviti, perkhidmatan, penerima siaran dan penyedia kandungan) yang dijalankan dalam proses Linux [2]. Objektif utama pembangunan aplikasi ini adalah untuk mengenal pasti masalah yang dialami oleh penganjur dan peserta pelumba bagi setiap pertandingan yang dilaksanakan, mereka bentuk dan membangunkan sistem pengesanan pelumba basikal untuk menyelesaikan masalah dalam objektif 1 dan menguji fungsi sistem yang telah dibangunkan dengan pengguna sasaran iaitu penganjur persatuan berbasikal dan peserta perlumbaan.

2. Kajian Literatur

Kajian literatur ini dijalankan untuk melakukan kajian terhadap sistem sedia ada dan bagi menerangkan sistem aplikasi yang akan dibangunkan dimana kajian ini bertujuan agar sistem aplikasi yang akan dibangunkan mempunyai kelebihan dan juga penambahbaikan dari sistem yang sedia ada. Kajian ini juga membincangkan mengenai beberapa definisi dan juga terma yang berkaitan dengan Sistem Pengurusan dan Sistem Operasi Android. Kajian ini juga untuk menerangkan latar belakang sistem yang ingin dijalankan dan juga teknologi yang digunakan untuk pembangunan sistem ini. Di dalam laporan ini juga, perbandingan antara sistem sedia ada dilakukan bagi mengenalpasti perbezaan dan juga persamaan setiap sistem tersebut.

2.1 Sistem Pengurusan Perlumbaan

Sistem pengurusan memerlukan aplikasi telefon pintar yang canggih untuk menggantikan sistem manual yang sedia ada. Kewujudan sistem aplikasi yang sistematik agar pengurusan perlumbaan menjadi lebih efektif. Sistem pengurusan secara umumnya memerlukan data dari pesertaa seperti maklumat diri dan juga maklumat yang berkaitan dengan pengurusan sesebuah sistem tersebut. Sistem Pengurusan Perlumbaan adalah sistem pengurusan yang melibatkan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang bagi menguruskan pertandingan-pertandingan terkini dan sebarang maklumat persatuan. Di dalam sistem pengurusan perlumbaan ini, maklumat mengenai peserta dan penganjur perlu dumasukkan agar pengemaskinian maklumat peserta dan penganjur boleh dilakukan.

2.2 Kajian Sistem Setara

Kajian terhadap sistem setara ini dilakukan bagi membuat perbandingan sistem-sistem yang sedia ada untuk mengenal pasti fungsi dan modul yang ada di dalam sistem tersebut supaya penambabaikan dapat dilakukan pada aplikasi yang akan dibangunkan ini. Di samping itu, perbandingan ini dapat dijadikan sebagai garis panduan dalam implementasi dan pembangunan sistem aplikasi ini. Kajian telah dilakukan terhadap tiga (3) sistem yang hampir fungsinya dengan sistem aplikasi yang dicadangkan iaitu Sistem Pengurusan Acara Perlumbaan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang berasaskan Android. Jadual 2.1 merupakan ringkasan perbandingan antara sistem cadangan dengan sistem sedia ada.

Jadual 2.1: Ringkasan Perbandingan Antara Sistem Cadangan Dengan Sistem Sedia Ada

	Baikbike.com [3]	Bikeaway.com [4]	AplikasiRelive [5]	Aplikasi Pengurusan acara perlumbaan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang
Platform	Berasaskan web	Berasaskan web	Berasaskan Android dan Ios	Berasaskan Android
Ciri-ciri				
Pendaftaran dan Log Masuk	Tiada	Ada	Ada	Ada
Penyertaan pertandingan secara atas talian	Tiada	Ada	Tiada	Ada
Senarai acara basikal terkini	Ada	Ada	Ada	Ada
Status kedudukan semasa peserta	Tiada	Tiada	Ada	Ada

3. Metodologi

Metodologi memainkan peranan yang sangat penting dalam pembangunan projek untuk memastikan pembangunan sesebuah projek itu berjalan lancar dan mengikut masa yang ditetapkan. Kitaran Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) mematuhi fasa penting yang penting untuk pemaju, seperti perancangan, analisis, reka bentuk, dan pelaksanaan [6]. Terdapat pelbagai jenis metodologi di dalam SDLC seperti model Air Terjun (waterfall), model Agile, model Prototaip dan sebagainya. Laporan ini akan membincangkan mengenai model Kitaran Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) yang dipilih bagi sistem aplikasi yang bakal dibangunkan, perancangan projek dan juga keperluan perisian dan perkakasan.

3.1 Aktiviti Perancangan Sistem

Setiap fasa model mempunyai tugas dan dapatan sendiri yang perlu dihasilkan semasa keseluruhan pembangunan projek. Selain itu, output telah diselesaikan dalam tempoh tertentu yang telah diberikan. Jadual 1 menunjukkan aktiviti pembangunan sistem

Jadual 1: Aktiviti Pembangunan Sistem

Fasa	Aktiviti	Hasil
Perancangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui latar belakang projek 2. Mengetahui pernyataan masalah 3. Mengetahui objektif dan skop projek 4. Mengetahui perisian dan perkakasan projek 5. Mengetahui sasaran pengguna 6. Menyediakan kertas cadangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernyataan masalah, objektif dan skop projek dapat dikenalpasti. 2. Kertas cadangan projek dapat diselesaikan. 3. Reka bentuk carta gantt projek
Analisis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengumpul bahan rujukan 2. Menganalisis keperluan dan fungsi projek 3. Membuat kajian ke atas sistem sedia ada 4. Mereka bentuk Rajah Konteks 5. Mereka bentuk Rajah Aliran Data (DFD) 6. Mereka bentuk Rajah Hubungan Entiti (ERD) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentasi keperluan dan fungsi projek sistem sedia ada. 2. Reka bentuk rajah konteks, rajah aliran data (DFD), rajah hubungan entiti (ERD) dapat disiapkan.

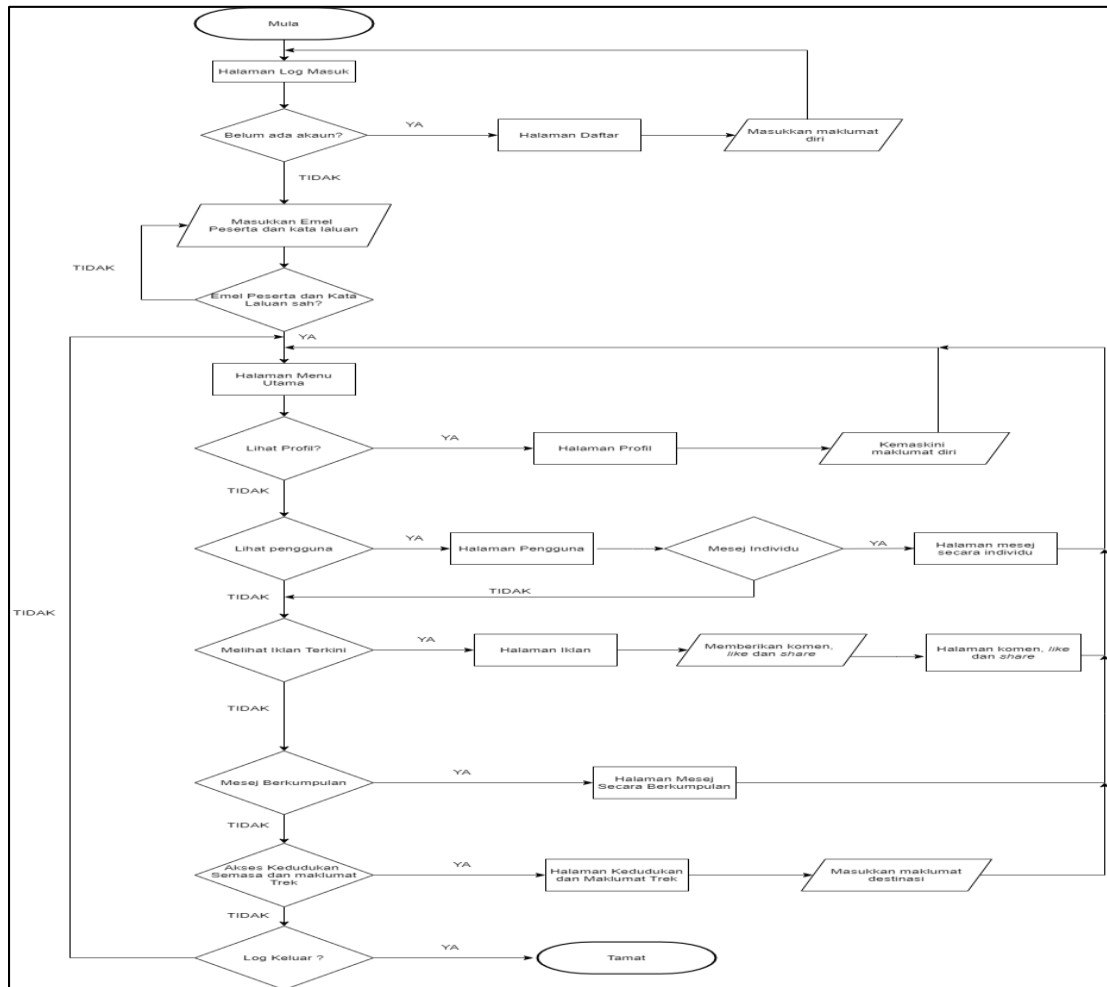
Jadual 1: (sambungan)

Fasa	Aktiviti	Hasil
Reka bentuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mereka bentuk pangkalan data 2. Mereka bentuk antaramuka sistem dan aplikasi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antaramuka dan pangkalan data aplikasi telah dilakarkan.
Implementasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembangunan antaramuka 2. Pembangunan pengaturcaraan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antaramuka telah dibangunkan. 2. Kod pengaturcaraan telah siap ditulis.
Prototaip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengujian fungsi prototaip dengan pengguna 2. Mengenal pasti ralat yang terdapat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prototaip diuji oleh pengguna 2. Dokumentasi maklum balas dari pengguna.

4. Analisis dan Reka bentuk

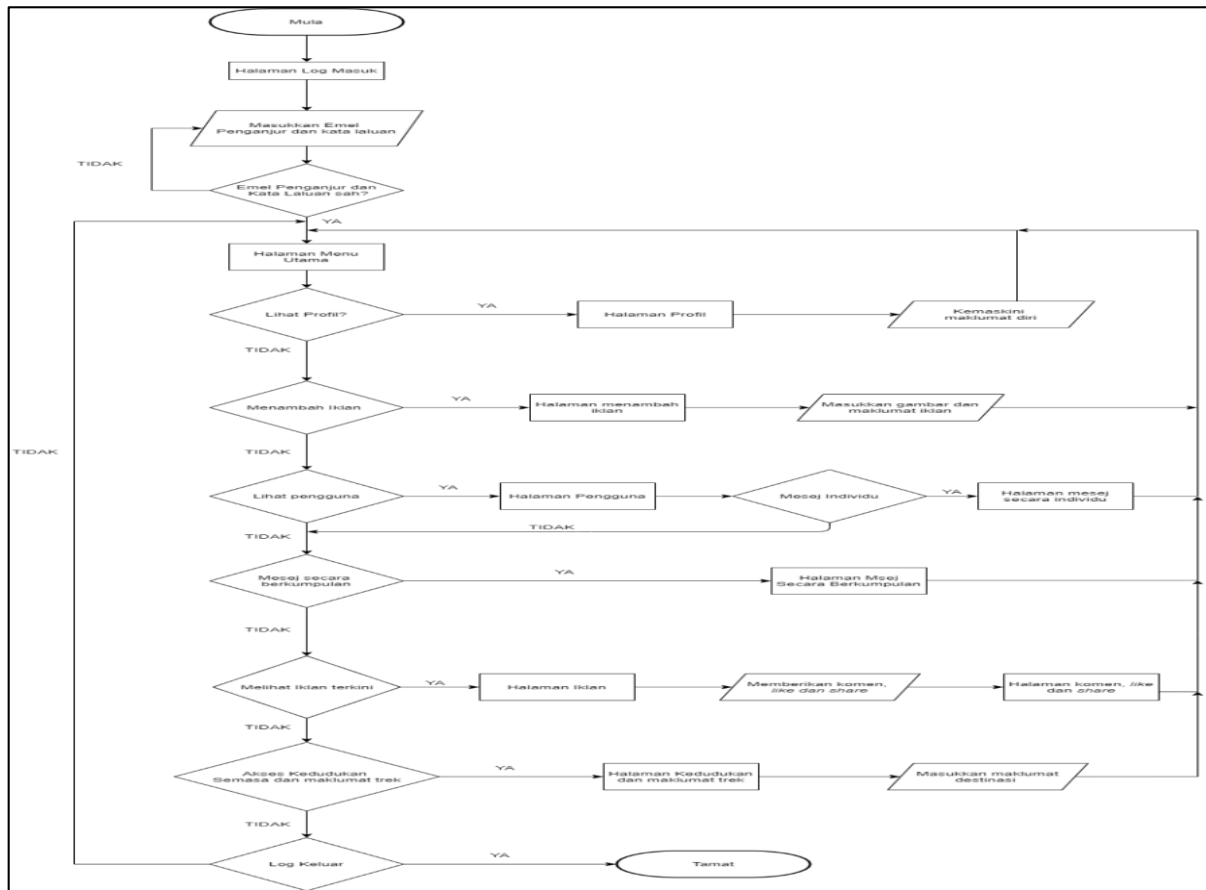
4.1 Carta Alir sistem

Carta alir merupakan gambar rajah yang menunjukkan proses dan perjalanan peserta sistem. Carta alir juga menunjukkan langkah-langkah bagaimana sesuatu proses aliran data berlaku dan bagaimana proses berhubung antara satu sama lain. Rajah 1 menunjukkan proses yang boleh dilakukan oleh Peserta seperti daftar dan log masuk sistem, melihat iklan, mesej secara individu dan kumpulan, mengemaskini profil, dan mendapat akses kedudukan lokasi perlumbaan.



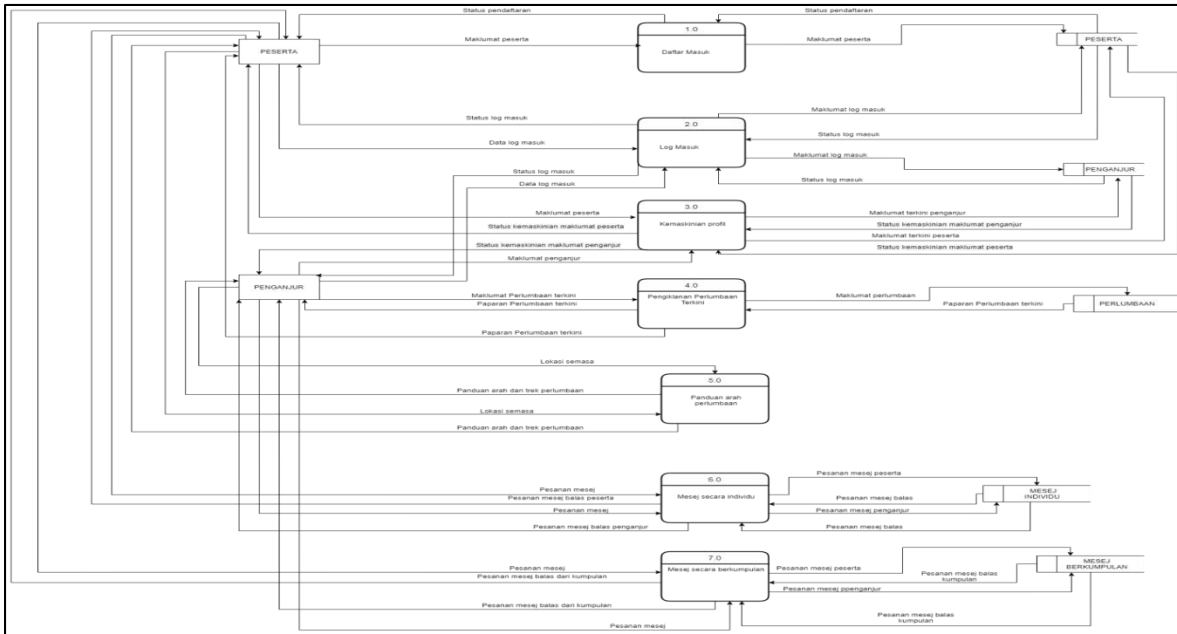
Rajah 1: Carta Alir Proses bagi Peserta

Rajah 2 menunjukkan proses yang boleh dilakukan oleh seperti log masuk sistem, melihat iklan terkini, kemaskinian profil dan capaian lokasi trek.



Rajah 2: Carta Alir Proses bagi Penganjur

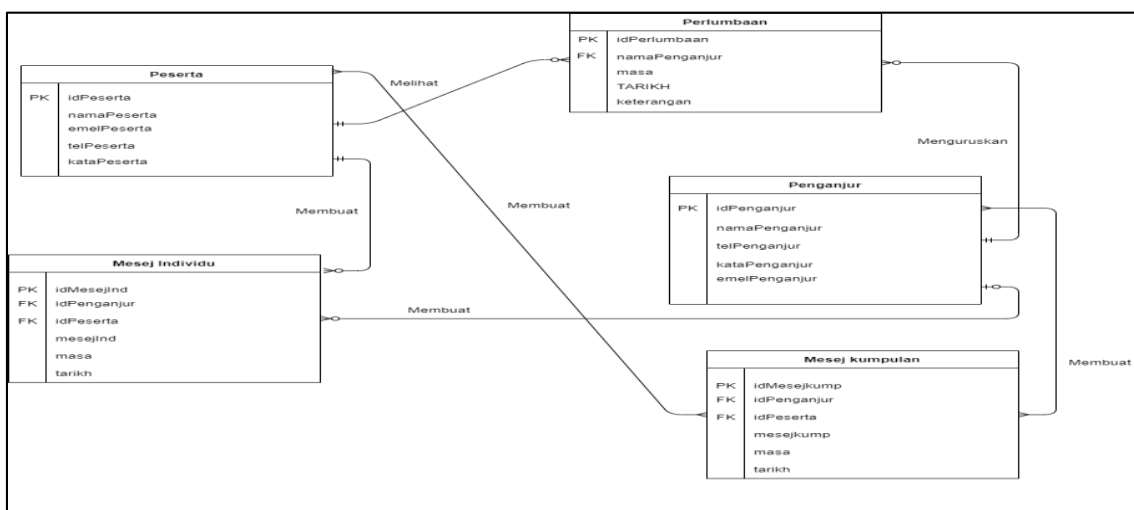
Rajah aliran data aras sifar adalah pecahan daripada rajah konteks dan memberi gambaran berkenaanaktiviti utama di dalam Aplikasi pengurusan Acara perlumbaan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang Berasaskan Android. Rajah 3 menunjukkan rajah aliran data aras sifar bagi Aplikasi Pengurusan Acara Perlumbaan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang Berasaskan Android yang mempunyai tujuh (7) proses iaitu pendaftaran peserta, kemaskinian profil, log masuk, menambah iklan terkini, panduan arah perlumbaan, mesej, dan paparan notifikasi.



Rajah 3: Rajah Aliran Data Aras Sifar

4.2 Rajah Hubungan Entiti (Entity Relationship Diagram)

Rajah hubungan entiti (ERD) adalah rajah terperinci yang menunjukkan hubungan antara entiti, hubungan dan atribut. Rajah Hubungan Entiti (ERD) digunakan untuk mereka bentuk pangkalan data. ERD menunjukkan perhubungan antara setiap jadual serta atribut-atribut yang terdapat dalam jadual berkenaan. Rajah hubungan entiti dibangunkan bagi menggambarkan hubungan antara entiti dan sistem. Rajah 4 menunjukkan secara terperinci mengenai hubungan entiti bagi Aplikasi Pengurusan Acara Perlumbaan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang Berasaskan Android.



Rajah 4: Rajah Hubungan Entiti (ERD)

4.3 Implementasi

Peserta perlu memasukkan emel dan juga kata laluan untuk log masuk. Pengesahan emel dan juga kata laluan dilakukan setelah butang Login diklik. Sekiranya emel dan kata laluan yang dimasukkan oleh pengguna tidak sah, mesej amaran akan dikeluarkan. Rajah 5 menunjukkan kod pengaturcaraan pengesahan bagi log masuk peserta.

```
private void loginUser(String email, String passw) {
    //show progress dialog
    pd.setMessage("Logging In...");
    pd.show();
    mAuth.signInWithEmailAndPassword(email, passw)
        .addOnCompleteListener(getActivity(), new OnCompleteListener<AuthResult>() {
            @Override
            public void onComplete(@NonNull Task<AuthResult> task) {
                if (task.isSuccessful()) {
                    //dismiss progress dialog
                    pd.dismiss();
                    // Sign in success, update UI with the signed-in user's information
                    FirebaseAuth user = mAuth.getCurrentUser();
                    //user is logged in, so start LoginActivity
                    startActivity(new Intent( context, LoginActivity.this, UserDashboard.class));
                    finish();
                } else {
                    //dismiss progress dialog
                    pd.dismiss();
                    // If sign in fails, display a message to the user.
                    Toast.makeText( context, LoginActivity.this, Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
            }
        })
        .addOnFailureListener(e) -> {
            //dismiss progress dialog
            pd.dismiss();
            //error, get and show error message
            Toast.makeText( context, LoginActivity.this, Toast.LENGTH_SHORT).show();
        });
}
```

Rajah 5: Kod pengaturcaraan bagi log masuk peserta

Setelah pendaftaran telah dilakukan, data tersebut akan dimasukkan ke dalam pangkalan data Firebase. Rajah 6 menunjukkan kod pengaturcaraan bagi pendaftaran pengguna baru.

```
mAuth.createUserWithEmailAndPassword(email, password)
    .addOnCompleteListener(getActivity(), new OnCompleteListener<AuthResult>() {
        @Override
        public void onComplete(@NonNull Task<AuthResult> task) {
            if (task.isSuccessful()) {
                // Sign in success, dismiss dialog and start register activity
                progressDialog.dismiss();

                FirebaseAuth user = mAuth.getCurrentUser();
                //Get user email and uid from auth
                String email = user.getEmail();
                String uid = user.getUid();
                //When user is registered store user info in Firebase realtime database too
                //using HashMap
                HashMap<Object, String> hashMap = new HashMap<>();
                //put info in hashMap
                hashMap.put("email", email);
                hashMap.put("uid", uid);
                hashMap.put("name", ""); //will add later (e.g. edit profile)
                hashMap.put("onlineStatus", "online"); //will add later (e.g. edit profile)
                hashMap.put("typingto", "noone"); //will add later (e.g. edit profile)
                hashMap.put("phone", ""); //will add later (e.g. edit profile)
                hashMap.put("image", ""); //will add later (e.g. edit profile)
                hashMap.put("cover", ""); //will add later (e.g. edit profile)

                //firebase database instance
                FirebaseDatabase database = FirebaseDatabase.getInstance();
                //path to store user data named "Users"
                DatabaseReference reference = database.getReference( path: "Users");
                //put data within hashMap in database
                reference.child(uid).setValue(hashMap);

                Toast.makeText( context, RegisterActivity.this, Toast.LENGTH_SHORT).show();
                startActivity(new Intent( context, RegisterActivity.this, UserDashboard.class));
                finish();
            } else {
                // If sign in fails, display a message to the user.
                progressDialog.dismiss();
                Toast.makeText( context, RegisterActivity.this, Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        }
    });
```

Rajah 6: Kod pengaturcaraan pendaftaran peserta baru

Penganjur boleh menambah iklan dengan memasukkan tajuk, gambar dan juga keterangan mengenai iklan tersebut seperti harga yuran dan link pendaftaran yang akan disimpan di pangkalan data setelah butang UPLOAD diklik. Rajah 7 menunjukkan kod pengaturcaraan untuk menambah maklumat iklan tersebut.

```

//path to store post data
DatabaseReference ref = FirebaseDatabase.getInstance().getReference("posts");
//put data in this ref
ref.child(timestamp).setValue(hashMap)
.addOnSuccessListener(new OnSuccessListener() {
    @Override
    public void onSuccess(Void aVoid) {
        //added in database
        pd.dismiss();
        Toast.makeText(context, AddPostActivity.this, TEXT "Post published", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        //reset views
        titleEt.setText("");
        descriptionEt.setText("");
        imageView.setImageURI(null);
        image_uri = null;
        //send notification
        prepareNotification(
            DB: ""+timestamp, //since we are using timestamp for post id
            title ""+title, //added new post",
            description ""+title""+description,
            notificationType: "PostNotification",
            notificationTopic: "POST"
        );
    }
})
.addOnFailureListener(() -> {
    //Failed adding post in database
    pd.dismiss();
    Toast.makeText(context, AddPostActivity.this, TEXT ""+e.getMessage(), Toast.LENGTH_SHORT).show();
});
    
```

Rajah 7: Kod pengaturcaraan untuk menambah iklan.

Pengguna menetapkan lokasi yang hendak dituju secara bebas untuk dituju. Lokasi yang dipilih tersebut akan diplotkan terus ke “Google Map” dan pengguna boleh terus mendapatkan laluan. Rajah 8 menunjukkan kod pengaturcaraan bagi mendapatkan laluan dalam “Google Map” manakala Rajah 9 menunjukkan kod pengaturcaraan bagi mesej secara individu.

```

//Show first point select
listPoints.add(latLng);
//Create marker
MarkerOptions markerOptions = new MarkerOptions();
markerOptions.position(latLng);
if (listPoints.size() == 1) {
    //Add first marker to the map
    markerOptions.icon(BitmapDescriptorFactory.defaultMarker(BitmapDescriptorFactory.HUE_GREEN));
} else {
    //Add second marker to the map
    markerOptions.icon(BitmapDescriptorFactory.defaultMarker(BitmapDescriptorFactory.HUE_RED));
}
map.addMarker(markerOptions);
if (listPoints.size() == 2) {
    //Create the URL to get request from first marker to second marker
    String url = getUrl(listPoints.get(0), listPoints.get(1));
    TaskRequestDirections taskRequestDirections = new TaskRequestDirections();
    taskRequestDirections.execute(url);
}
}
}

private String getUrl(latLng origin, LatLng dest) {
    //Value of origin
    String str_org = "origin=" + origin.latitude + "," + origin.longitude;
    //Value of destination
    String str_dest = "destination=" + dest.latitude + "," + dest.longitude;
    //Set value enable the sensor
    String sensor = "sensor=false";
    //Mode for find direction
    String mode = "mode=driving";
    //build the full param
    String param = str_org + "&" + str_dest + "&" + sensor + "&" + mode;
    //Output format
    String output = "json";
    //Create url to request
    String URL = "https://maps.googleapis.com/maps/api/directions/" + output + "?" + param;
    return url;
}
    
```

Rajah 8: Kod pengaturcaraan bagi mendapatkan laluan dalam “Google Map

```

@Override
public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot dataSnapshot) {
    ModelUser user = dataSnapshot.getValue(ModelUser.class);
    if (notify) {
        sendNotification(hisUID, user.getName(), message);
    }
    notify = false;
}

@Override
public void onCancelled(@NonNull DatabaseError databaseError) {
}
}

//create chatlist node/child in Firebase database
final DatabaseReference chatRef1 = FirebaseDatabase.getInstance().getReference().child("chatlist")
    .child(hisUID);
chatRef1.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot dataSnapshot) {
        if (!dataSnapshot.exists()){
            chatRef1.child("id").setValue(hisUID);
        }
    }

    @Override
    public void onCancelled(@NonNull DatabaseError databaseError) {
    }
}

final DatabaseReference chatRef2 = FirebaseDatabase.getInstance().getReference().child("chatlist")
    .child(myUID);
chatRef2.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot dataSnapshot) {
        if (!dataSnapshot.exists()){
            chatRef2.child("id").setValue(myUID);
        }
    }
}
    
```

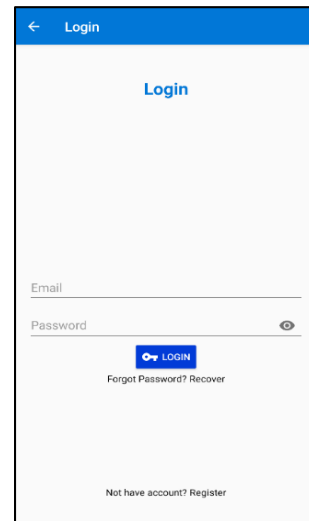
Rajah 9: Kod pengaturcaraan bagi mesej individu

4.4 Rekabentuk Antaramuka Sistem

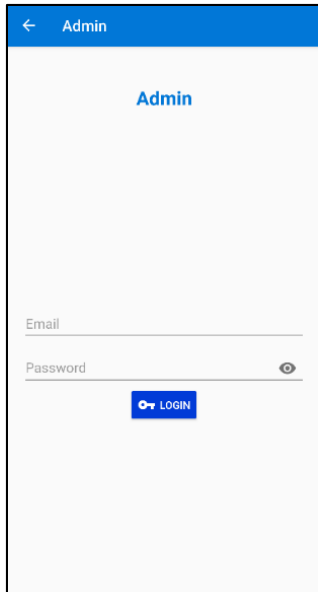
Antaramuka sistem bertujuan memberikan gambaran sebenar sistem yang bakal dibangunkan. Antaramuka Aplikasi Pengurusan Acara Perlumbaan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang direka dengan pendekatan reka bentuk responsif, di mana antara muka sistem disesuaikan mengikut resolusi skrin peranti yang digunakan seperti komputer, tablet atau telefon pintar [7]. Rajah 10 hingga Rajah 21 menunjukkan halaman antaramuka sistem : Halaman Utama Aplikasi Mudah Alih, Halaman Log Masuk Peserta, Halaman Log Masuk Penganjur, Halaman Pendaftaran Peserta Baru, Halaman Profil Bagi Aplikasi Mudah Alih, Halaman Menambah Iklan, Halaman Iklan, Antaramuka Untuk Memilih Lokasi, Antaramuka Untuk Laluan Yang Telah Dipilih Oleh Pengguna, Antaramuka Halaman Mesej Individu, Antaramuka Halaman Mesej Berkumpulan dan Antaramuka Halaman Notifikasi.



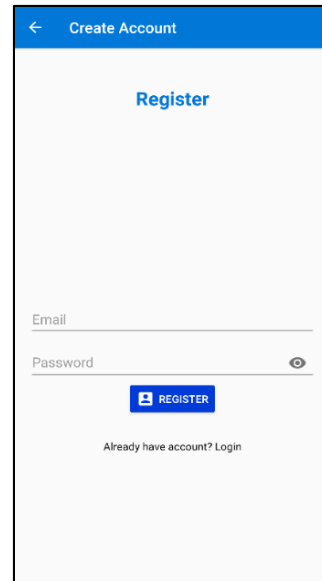
Rajah 10: Halaman Utama Aplikasi Mudah Alih



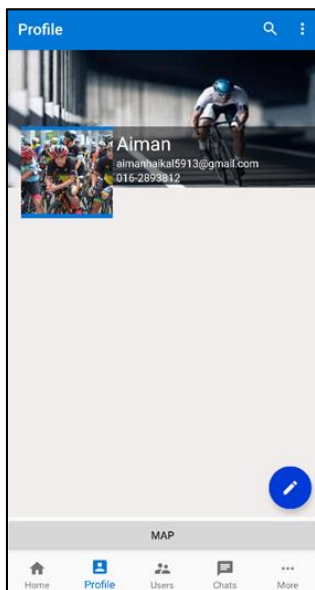
Rajah 11: Halaman Log Masuk Peserta



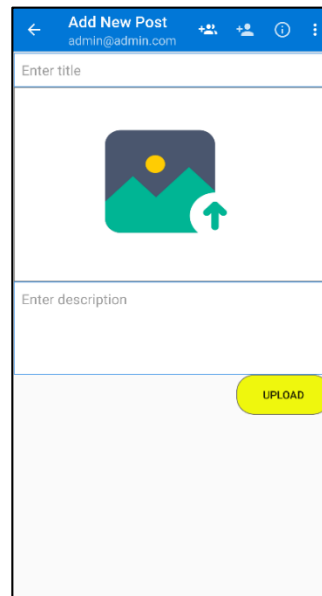
Rajah 12: Halaman Log Masuk Penganjur



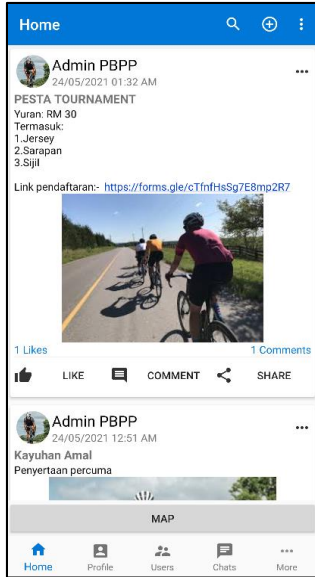
Rajah 13: Halaman Pendaftaran Peserta Baru



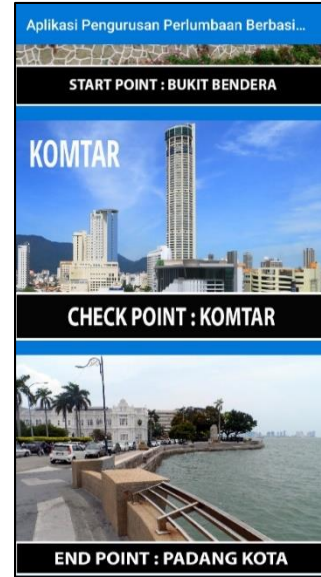
Rajah 14: Halaman Profil Bagi Aplikasi Mudah Alih



Rajah 15: Halaman Menambah Iklan



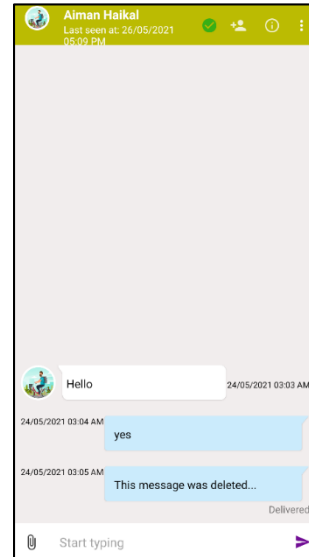
Rajah 16: Halaman Iklan



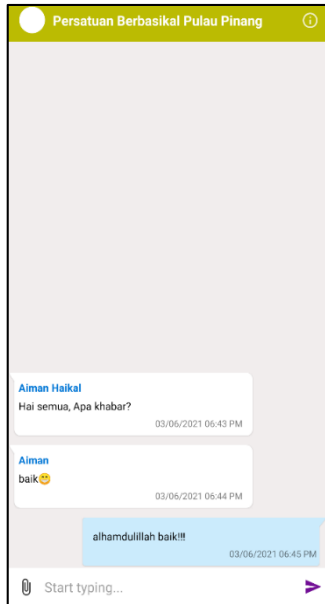
Rajah 17: Antaramuka Untuk Memilih Lokasi



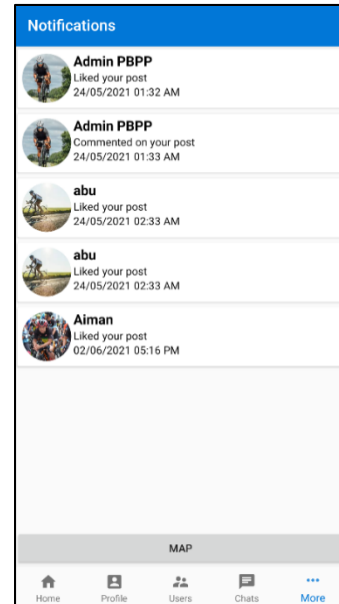
Rajah 18: Antaramuka Untuk Laluan Yang Telah Dipilih Oleh Pengguna



Rajah 19: Antaramuka Halaman Mesej Individu



Rajah 20: Antaramuka Halaman Mesej Berkumpulan



Rajah 21: Antaramuka Halaman Notifikasi

4.5 Pengujian Kefungsian Sistem

Tujuan pengujian kefungsian sistem adalah untuk memastikan sistem yang dibangunkan ini berfungsi dengan baik tanpa sebarang ralat. Pengujian kefungsian sistem ini dilakukan mengikut setiap modul yang telah dinyatakan seperti Modul Pendaftaran dan Log Masuk, Modul Maklumat Diri, Modul menambah iklan, Modul pameran iklan, Modul peta dan Modul mesej. Jadual 2 menunjukkan jadual pengujian kefungsian sistem dilakukan bagi setiap modul.

Jadual 2: Pengujian Kefungsian Sistem

Bil	Kefungsian	Jangkaan Hasil	Hasil Pengujian
1	Modul Pendaftaran dan Log Masuk		
	Peserta membuat pendaftaran akaun	Peserta berjaya membuat pendaftaran Akaun	BERJAYA

Jadual 2: (sambungan)

Bil	Kefungsian	Jangkaan Hasil	Hasil Pengujian
	Peserta log masuk dengan memasukkan emel dan kata laluan	Peserta berjaya log Masuk	BERJAYA
	Penganjur log masuk dengan memasukkan emel dan kata laluan	Penganjur berjaya log Masuk	BERJAYA
2	Modul Maklumat Diri		
	Paparan maklumat diri di aplikasi	Maklumat diri pengguna di aplikasi	BERJAYA
	pengguna mengemaskini maklumat diri di aplikasi	berjaya dipaparkan pengguna berjaya mengemaskini maklumat diri di aplikasi	BERJAYA
3	Modul menambah iklan		
	Penganjur memasukkan poster dalam bentuk gambar	Penganjur berjaya memasukkan poster sebagai iklan	BERJAYA
	Penganjur menambah maklumat sebagai maklumat tambahan berkaitan poster	Penganjur berjaya menambah maklumat tambahan berkaitan poster	BERJAYA
	Penganjur mengemaskini iklan dengan menekan butang kemaskini pada iklan	Penganjur berjaya mengemaskini iklan	BERJAYA
	Penganjur menghapus iklan dengan menekan butang padam	Penganjur berjaya menghapus poster	BERJAYA

Jadual 2: (sambungan)

Bil	Kefungsian	Jangkaan Hasil	Hasil Pengujian
4	Modul pamer iklan		
	Pengguna boleh Menekan butang LIKE	pengguna berjaya menekan butang LIKE	BERJAYA
	Pengguna boleh memasukkan komen kepada iklan	Pengguna berjaya memberikan komen pada iklan	BERJAYA
	Pengguna boleh menekan butang SHARE untuk kongsi iklan	Pengguna berjaya kongsi iklan	BERJAYA
5	Modul peta		
	Pengguna boleh memilih trek untuk melihat lokasi tersebut	Pengguna berjaya melihat lokasi trek	BERJAYA
	Pengguna boleh menetapkan lokasi untuk dituju dan mendapat panduan arah	Pengguna berjaya mendapatkan panduan arah lokasi yang telah ditetapkan	BERJAYA
6	Modul mesej		
	Pengguna boleh menghantar mesej secara individu kepada pengguna lain	Pengguna berjaya menghantar mesej secara individu kepada pengguna lain	BERJAYA
	Pengguna boleh menghantar mesej secara berkumpulan	Pengguna berjaya menghantar mesej secara berkumpulan	BERJAYA
7	Modul notifikasi		
	Pengguna boleh melihat notifikasi terkini	Pengguna berjaya mendapatkan notifikasi terkini	BERJAYA

5. Kesimpulan

Secara keseluruhannya, Aplikasi Pengurusan acara perlumbaan Persatuan Berbasikal Pulau Pinang berasaskan Android ini dihasilkan mengikut tempoh masa yang diberikan. Hasilnya adalah projek ini dapat berfungsi dengan baik dan memudahkan peserta dan penganjur Persatuan Berbasikal Pulau Pinang

melakukan proses seperti mengiklankan pertandingan terkini serta memudahkan peserta bagi menyertai pertandingan tersebut. Sistem ini dapat memudahkan pengguna melihat panduan arah dengan tepat dan kedudukan trek perlumbaan. Secara tidak langsung, dengan adanya sistem ini, pengurusan pihak penganjur menjadi lebih efektif berbanding sistem manual.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakulti Sains Komputer dan teknologi maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongan dan dorongan sepanjang proses menjalankan kajian ini.

Rujukan

- [1] DiMarzio, J. F. (2017). *Beginning Android programming with Android Studio* / J. F. DiMarzio. Indianapolis (Indiana, EEUU): Wrox.
- [2] Smith, D., & Hellman, E. (2016). *Android Recipes A Problem-Solution Approach*. Berkeley, CA: Apress.
- [3] BaikBike.com – Asia’s Leading Online Cycling News Portal. (n.d.). Retrieved July 9, 2021, from <http://baikbike.com/>
- [4] Bikeaway.com.my. (n.d.). Retrieved July 9, 2021, from <http://www.bikeaway.com.my/>
- [5] Relive | Run, Ride, Hike & more. (n.d.). Retrieved July 9, 2021, from <https://www.relive.cc/?hl=en>
- [6] Balaji, S. (2012). Waterfall vs v-model vs agile : A comparative study on SDLC. *WATEERFALL Vs V-MODEL Vs AGILE : A COMPARATIVE STUDY ON SDLC*, 2(1), 26–3
- [7] V. Friedman, ‘Responsive Web Design - What It Is And How To Use It’, *Smashing Magazine*, Jan. 2011.