

Sistem Pesanan Makanan Menggunakan Kod QR

Food Ordering System Using QR Code

Nur Amirah Zabidi, Mohd Hamdi Irwan Hamzah*

Faculty of Computer Science & Information Technology,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Johor, MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2021.02.02.047>

Received 25 July 2021; Accepted 09 September 2021; Available online 30 November 2021

Abstrak: Sistem aplikasi pesanan makanan atas talian merupakan sebuah aplikasi yang membolehkan pengguna untuk membuat pesanan makanan dari mana sahaja mereka berada hanya melalui telefon pintar mereka. Kita dapat lihat pelbagai aplikasi yang telah dibangunkan secara meluas mengikut perkembangan zaman era teknologi digital yang kian pesat membangun terutama dalam dalam industri perniagaan seperti restoran, kedai makan dan *Food and Beverage*. Namun begitu, terdapat lagi restoran dan kedai makan yang mana sistem pengurusan perniagaan mereka masih menggunakan cara manual seperti Kafe Bistari. Berdasarkan daripada tinjauan yang telah dibuat kajian mendapati sistem pengoperasian perniagaan kafe tersebut tidak begitu relevan untuk era teknologi modern kini. Oleh itu, kajian mencadangkan untuk membangunkan sebuah aplikasi iaitu Sistem Pesanan Makanan Menggunakan Kod QR bertujuan untuk mengatasi kelemahan dan kekurangan sistem yang sedia ada kafe tersebut. Tambahan lagi, memberi kemudahan dalam pengurusan pesanan makanan dan membantu dalam peningkatan keuntungan perniagaan untuk terus berkembang maju. Selain itu, sistem aplikasi ini memudahkan pengurusan kafe dengan lebih sistematik, mengurangkan penggunaan tenaga pekerja yang besar dan menjimatkan masa pelanggan. Sistem pesanan makanan menggunakan kod QR menawarkan beberapa kelebihan seperti pelanggan dibolehkan membuat pesanan makanan dari mana sahaja tempat mereka berada serta pengurusan dalam kemas kini pesanan. Bagi mencapai objektif dan skop projek, kaedah pendekatan berstruktur berasaskan Android Studio digunakan sebagai platform utama pembangunan sistem manakala Java dan *Extensible Markup Language* sebagai bahasa pengaturcaraan dan Firebase sebagai pangkalan data sistem.

Kata Kunci: Sistem Pesanan Makanan, Kod QR, Android Studio

Abstract: *The online food ordering app system is an app that allows users to place food orders from wherever they are just through their smartphone. We can see a variety of applications that have been widely developed according to the development of the era of digital technology that is rapidly developing, especially in business*

industries such as restaurants, eateries and Food and Beverage. However, there are other restaurants and eateries where their business management system still uses manual methods such as Kafe Bistari. Based on the survey that has been made, the study found that the operating system of the cafe business is not very relevant for the current modern technology era. Therefore, the study proposes to develop an application that is Food Ordering System Using QR Code aims to overcome the weaknesses and shortcomings of the existing system of the cafe. In addition, it facilitates the management of food orders and assists in increasing the profitability of the business to continue to thrive. In addition, this application system simplifies cafe management more systematically, reduces large manpower consumption and saves customers' time. Food ordering systems using QR codes offer several advantages such as customers are allowed to place food orders from wherever they are as well as management in order updates. To achieve the objectives and scope of the project, the Android Studio -based structured approach method is used as the main system development platform while Java and Extensible Markup Language as the programming language and Firebase as the system database.

Keywords: *Food Ordering System, QR Code, Android Studio*

1. Pengenalan

Perkembangan era teknologi digital kini telah mengubah corak aktiviti kehidupan masyarakat dari segi komunikasi, interaksi, sektor pekerjaan mahupun perniagaan. Oleh itu, industri restoran dan perniagaan juga menggunakan teknologi dalam memudahkan pengurusan serta cara membantu meningkatkan mutu perniagaan mereka. Kita dapat lihat industri *food and beverage* seperti restoran McDonald mempunyai sistem aplikasi mudah alih tersendiri bagi memudahkan pelanggan mereka membuat pesanan melalui skrin telefon pintar mereka malah merupakan salah satu strategi perniagaan mereka dalam meningkatkan mutu perniagaan dan keuntungan restoran tersebut. Masyarakat kini lebih suka hanya dengan beberapa klik menggunakan hujung jari mereka untuk mendapatkan apa yang diinginkan mereka dengan lebih mudah dan pantas termasuk juga dalam membuat pesanan makanan. Demikian itu, projek ini untuk membantu kafe bistari dalam pengendalian perniagaan kepada yang lebih sistematik dan relevan mengikut arus teknologi kini. Ini kerana kafe tersebut masih menggunakan cara manual dalam beberapa aspek seperti catat pesanan dari pelanggan menggunakan pen dan kertas, bawa pesanan ke dapur, kemaskini menu menggunakan pen penanda, mengurus pesanan dan pembayaran pelanggan. Selain itu, pelanggan juga perlu membuat pesanan hanya di meja kaunter sahaja dan menyebabkan pelanggan yang lain perlu menunggu dan beratur. Berdasarkan dari kelemahan kafe tersebut akan menyebabkan penggunaan tenaga kerja yang besar bagi staf kafe, kebarangkalian terdedah kepada kesilapan pengguna, penggunaan dan pembaziran dari segi masa dan fasiliti seperti kertas dan pen. Kelemahan yang wujud di dalam pengurusan kafe ini sedikit sebanyak merencatkan kualiti perniagaan mereka. Projek ini dilaksanakan untuk memenuhi objektif bagi membantu menyelesaikan masalah-masalah yang telah dinyatakan dan dikenalpasti dengan penyelesaian pembangunan perisian berorientasikan objek.

1.1 Objektif Projek

Antara objektif-objektif yang menguatkan dalam membangunkan sistem aplikasi ini adalah:

1. Untuk merekabentuk satu aplikasi mudah alih yang memenuhi keperluan bagi kedua-dua pengguna iaitu pelanggan dan staf kafe.
2. Untuk membina satu aplikasi mudah alih bagi Kafe Bistari yang lebih sistematik.

3. Untuk menguji keperluan sistem menepati ciri-ciri sistem pesanan makanan menggunakan kod *Quick Response* atau QR.

1.2 Pernyataan Masalah

Berdasarkan tinjauan terhadap sistem pengurusan kafe tersebut ialah pelanggan hanya melihat menu serta membuat pesanan di meja kaunter sahaja. Ini menyebabkan pelanggan yang lain perlu beratur dan menunggu lama sementara menunggu pelanggan dihadapan membuat pertimbangan menu yang dipilih dan membuat pembayaran untuk mengesahkan pesanan yang telah dibuat.

Seterusnya, kafe masih menggunakan cara manual yang mana staf kafe perlu mencatat pesanan pelanggan menggunakan kertas dan pen serta kemaskini menggunakan pen penanda pada buku menu. Kaedah ini mudah terdedah berlaku kesilapan seperti salah catat atau kertas pesanan hilang dan buku menu kelihatan tidak tersusun dan tidak menarik kerana mempunyai banyak contengan.

Selain itu, staf kafe perlu menggunakan tenaga yang besar dalam mengendalikan kerja-kerja yang lain seperti memberi perkhidmatan kepada pelanggan, menjawab pertanyaan pelanggan, menyediakan makanan, menyajikan makanan, mengurus kaunter, kemaskini pesanan, kemaskini menu dan laporan.

Rentetan daripada masalah yang wujud, Sistem Pesanan Makanan Menggunakan Kod QR ini dibina untuk menambah baik sistem pengurusan yang sedia ada. Malahan memudahkan pengguna dalam proses pesanan makanan dengan kaedah yang lebih sistematik dan efektif.

Jadual 1 menunjukkan skop modul yang akan diimplementasi dalam sistem pesanan makanan tersebut.

Jadual 1: Senarai skop sistem

Modul	Fungsi	Peranan
Log masuk	Pengguna perlu memasukkan ID pengguna untuk akses ke dalam sistem.	Pelanggan, Staf
Jenis Perkhidmatan	Sistem ini terdapat 2 jenis perkhidmatan untuk pengguna pilih sebelum membuat pesanan iaitu " <i>Dine-In</i> " dan " <i>Take-Away</i> "	Pelanggan
Papar Menu	Sistem akan memaparkan senarai menu yang terdapat dalam sistem aplikasi.	Pelanggan, Staf
Pembayaran	Sistem ini terdapat 2 kaedah pembayaran untuk pengguna membuat pilihan iaitu tunai dan perbankan atas talian.	Pelanggan
Kod QR	Sistem akan menjana kod QR untuk membuat pembayaran.	Pelanggan
Kemaskini Menu	Sistem membolehkan pengguna kemaskini menu dengan operasi "create, read, update, delete"	Pelanggan
Kemaskini Pesanan	Sistem membolehkan pengguna untuk mengemaskini pesanan yang masuk.	Staf
Profil Pengguna	Sistem membolehkan pengguna untuk papar maklumat mereka dan kemaskini maklumat tersebut.	Staf
Laporan	Sistem memaparkan laporan jualan yang didapati kafe dalam sehari.	Staf

1.2 Kepentingan Projek

Kepentingan projek ini adalah memudahkan kedua-dua jenis pengguna iaitu pelanggan dan staf kafe dalam pengurusan mereka pesanan makanan serta pengendalian operasi perniagaan bagi memastikan kafe berkembang maju. Sistem ini dapat membantu meningkatkan mutu perniagaan kafe dengan lebih sistematik dan efektif. Selain itu, sistem ini jugak dapat membantu mengurangkan pembaziran kos pembelian kertas, mengurangkan bebanan kerja serta kesilapan dari berlaku. Dengan

sistem aplikasi ini pengguna boleh membuat pesanan tanpa perlu lagi beratur dan menunggu di meja kaunter hanya semata-mata untuk melihat menu dan membuat pesanan. Tambahan lagi, pengguna dapat melihat menu dengan lebih jelas melalui paparan skrin telefon pintar mereka. Selain itu, sistem aplikasi ini membantu kafe menaikkan keuntungan jualan mereka dengan adanya perkhidmatan “Take-away”.

2. Kajian Literatur

2.1 Sistem Pesanan Makan

Sistem aplikasi pesanan makanan adalah satu sistem yang memberi keupayaan kepada pelanggan untuk memesan makanan secara atas talian dari mana sahaja dengan hanya beberapa klik dihujung jari pada telefon pintar mereka. Kebanyakan sistem pesanan makanan menawarkan fungsi-fungsi lain seperti pemilihan kaedah pembayaran, jenis perkhidmatan, menebus token, diskaun dan memaparkan promosi yang ditawarkan oleh restoran atau kedai makan. Sistem pesanan makanan juga membantu dan memberi impak kepada peniaga dalam meningkatkan keuntungan dan pengurusan perniagaan mereka dengan lebih efektif dan sistematik. Kebanyakan kita dapat melihat industri *Food and Beverage* F&B adalah salah satu industri yang menggunakan teknologi sebagai satu medan atau strategi dalam perniagaan mereka.

2.2 Teknologi Digunakan

2.2.1 Aplikasi Android

Penggunaan sistem aplikasi android adalah sangat popular pada era serba teknologi oleh masyarakat terutama dalam komunikasi. Berdasarkan kajian Multimedia Development Corporation (MDEC) mendapati 15.2 juta orang Malaysia menggunakan telefon pintar dalam kehidupan mereka [1]. Selain itu, ia menyediakan platform perkakasan yang selesa bagi mereka untuk membangunkan aplikasi android yang dikehendaki [2].

2.2.1 Quick Response

Quick Response adalah singkatan yang biasa didengari sebagai kod QR. Biasanya kod QR ditunjukkan oleh petak kecil dengan bentuk geometri hitam dan ia boleh menyimpan lebih banyak maklumat dari kod QR daripada kod bar konvensional [3]. Kod QR digunakan secara meluas yang bertindak sebagai akses maklumat yang berkelajuan tinggi [4].

2.3 Kajian Terhadap Sistem Setara

Kajian terhadap sistem setara dilakukan adalah untuk mengenalpasti keperluan dan fungsi-fungsi yang perlu ada bagi menepati ciri-ciri yang perlu ada pada sistem tersebut. Selain itu, mengkaji kekangan dan had yang terdapat di dalam sistem tersebut dan penambahbaikan dengan menerapkan kualiti sistem. Faktor ini merupakan perkara penting untuk memastikan kebolegunaan dan keberkesanan sesuatu sistem itu beroperasi dan memenuhi keperluan pengguna.

2.4 Perbandingan Sistem Sedia Ada

Perbandingan sistem yang sedia ada dengan sistem yang dicadangkan adalah untuk mengkaji sistem yang hendak dibangunkan menepati ciri-ciri asas yang perlu ada pada sesebuah sistem cadangan. Antara sistem yang dikaji untuk projek ini ialah sistem aplikasi McDonald's, PizzaHut, dan KFC. Sistem sedia ada ini akan digunakan sebagai rujukan dan kajian analisis seperti ditunjukkan di Jadual 2.

3. Metodologi

System Development Life Cycle (SDLC) adalah satu metodologi perisian yang digunakan untuk pembangunan sesebuah sistem secara sistematik dan memenuhi keperluan yang ditetapkan [5]. Ia juga merupakan satu siri fasa yang memberi pemahaman umum atau pendekatan standard mengenai aliran

pembinaan sesebuah sistem secara sistematik [6]. Terdapat beberapa jenis metodologi yang boleh digunakan sebagai panduan untuk pembangunan sistem seperti *waterfall model*, *spiral model*, *incremental model*, *prototyping model* or *agile model* dan setiap jenis metodologi mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing bergantung kepada kesesuaian dan keperluan sistem yang hendak dibangunkan.

Jadual 2: Perbandingan sistem sedia ada dan sistem yang dicadangkan.

Modul	McDonald's	PizzaHut	KFC	Sistem Dicadang
Platform Android	✓	✓	X	✓
Log Masuk	✓	✓	✓	✓
Papar Menu	✓	✓	✓	✓
Membuat Pesanan	✓	✓	✓	✓
Jenis Perkhidmatan	X	✓	✓	✓
Jenis Pembayaran	✓	✓	✓	✓
Kemaskini Profile	✓	✓	✓	✓
Jana Kod QR	✓	X	X	✓

3.1 Fasa Perancangan

Fasa perancangan merupakan fasa yang pertama dalam model ini bagi mengenalpasti latar belakang masalah, objektif dan skop sistem serta pemilihan metodologi perisian dan pelaksanaan carta gantuk berlaku pada fasa ini. Oleh itu, sesi temubual telah diadakan bersama pemilik Kafe Bistari bagi mendapatkan butiran-butiran secara terperinci mengenai keperluan projek. Hasil daripada temubual yang diadakan, masalah, objektif dan skop sistem yang terdapat pada sistem sedia ada dapat dikenalpasti serta keperluan tambahan yang dikehendaki oleh pemilik kafe pada sistem yang hendak dilaksanakan. Butiran-butiran yang didapati ini akan digunakan pada fasa seterusnya iaitu fasa analisis.

3.2 Fasa Analisis

Fasa analisis merupakan fasa mengkaji semula hasil butiran-butiran yang diperolehi daripada temubual sebelum ini dan juga kajian terhadap sistem-sistem setara dengannya. Ini adalah untuk memastikan keperluan yang didapati adalah mencukupi dan jelas sebelum ke fasa rekabentuk dan fasa implementasi. Fasa ini lebih menfokuskan pada kajian terhadap sistem setara bagi mengenalpasti keperluan asas yang perlu ada pada sistem yang hendak dibangunkan serta perbandingan terhadap sistem-sistem tersebut untuk mengenalpasti kelemahan dan kelebihan bagi setiap sistem tersebut. Antara kajian sistem setara yang dilakukan ialah McDonald, PizzaHut dan KFC.

3.3 Fasa Rekabentuk

Rekabentuk antaramuka sistem dan juga pangkalan data setelah memahami keperluan yang perlu ada dan skop sistem yang dikehendaki berdasarkan kajian analisis. Selain itu, rajah guna, rajah urutan, rajah aktiviti, rajah kelas dan carta alir terhasil menggunakan Lucidchart untuk menerangkan aliran proses sistem dengan lebih jelas dan mudah. Dalam fasa rekabentuk ini, perisian yang digunakan ialah Android Studio sebagai antaramuka sistem dan juga Firebase sebagai pangkalan data sistem.

3.4 Fasa Implementasi

Fasa implementasi merupakan fasa terakhir dalam proses model prototaip di mana prototaip dihasilkan bagi proses pengujian. Pada fasa ini, penglibatan pihak berkenaan seperti pengguna adalah penting bagi memperolehi maklum balas terhadap kekurangan dan kecacatan pada prototaip tersebut sebelum sistem sebenar dihasilkan. Oleh itu, pemaju akan memahami dan melakukan penambahbaikan

pada sistem tersebut. Dalam pembangunan Sistem Pesanan Makanan Menggunakan Kod QR platform yang digunakan adalah Android Studio yang menggunakan Java sebagai bahasa pengaturcaraan dan *Extensible Markup Language* digunakan sebagai merekabentuk antaramuka sistem. Pangkalan data yang digunakan untuk Sistem Pesanan Makanan Menggunakan Kod QR ialah Firebase.

3.5 Fasa Prototaip dan Sistem

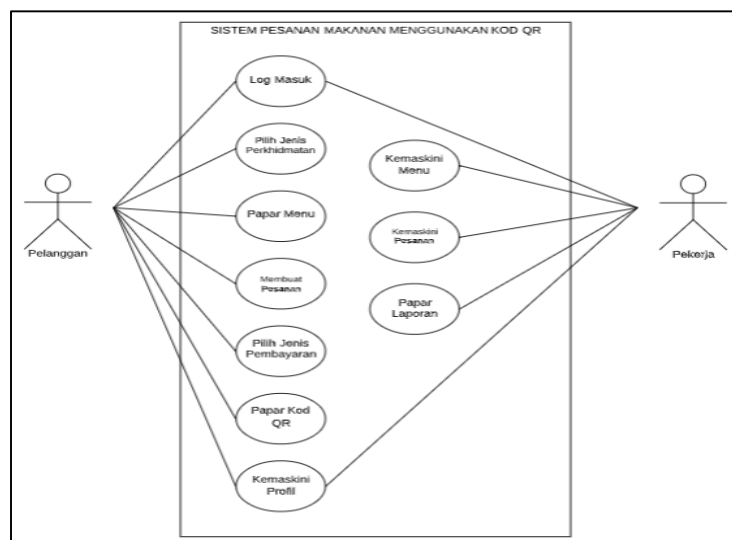
Fasa prototaip merupakan fasa dimana sebuah prototaip sistem dihasilkan untuk pengujian bagi mendapatkan maklum balas mengenai prototaip tersebut. Prototaip yang dihasilkan adalah bagi penambahbaikan yang akan dilakukan pada sistem yang sebenar. Oleh itu, pada fasa ini melibatkan wakil atau pengguna yang terlibat dalam penggunaan sistem tersebut bagi mendapat pandangan dan maklum balas secara langsung dan terus. Ini adalah memudahkan pemaju lebih memahami apa yang diperlukan oleh pengguna dan apa yang perlu ada pada sistem tersebut. Sistem adalah fasa terakhir dimana sistem yang sebenar dibina berdasarkan penambahbaikan dari fasa prototaip.

4. Analisis Dan Rekabentuk

Analisis dan rekabentuk menerangkan analisis keperluan dimana lakaran rajah guna, rajah urutan, rajah kelas, dan rajah aktiviti digunakan bagi menerangkan proses dan penyimpanan data itu berlaku dan keperluan fungsi dan keperluan bukan fungsi pada sistem. Selain itu, rekabentuk sistem menerangkan carta alir proses sistem itu berlaku dan termasuk juga mengenai rekabentuk pangkalan data dan rekabentuk antaramuka.

4.1 Rajah Guna

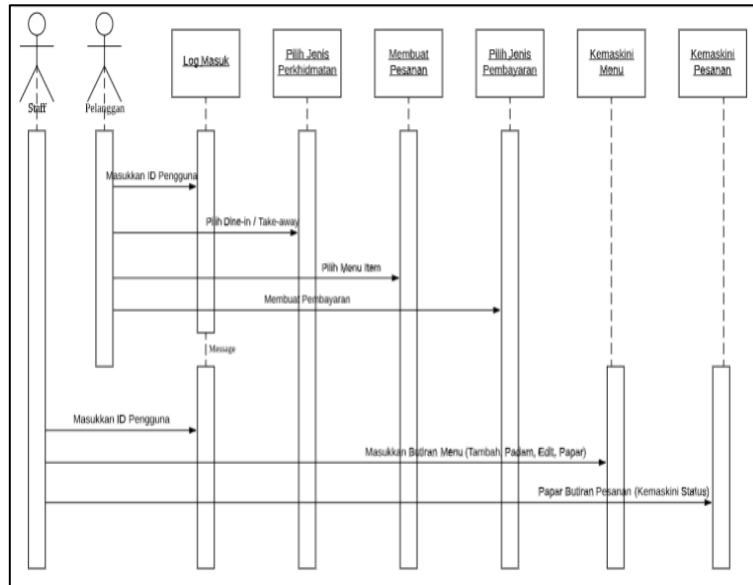
Rajah 1 adalah rajah kelas bagi sistem pesanan makanan untuk Kafe Bistari di mana rajah ini untuk memberitahu peranan aktor dan sub modul yang terdapat di dalam sistem tersebut, Rajah di bawah menunjukkan terdapat dua aktor yang terlibat dalam menggunakan sistem ini iaitu pelanggan dan juga staf kafe.



Rajah 1: Rajah guna sistem

4.2 Rajah Jujukan

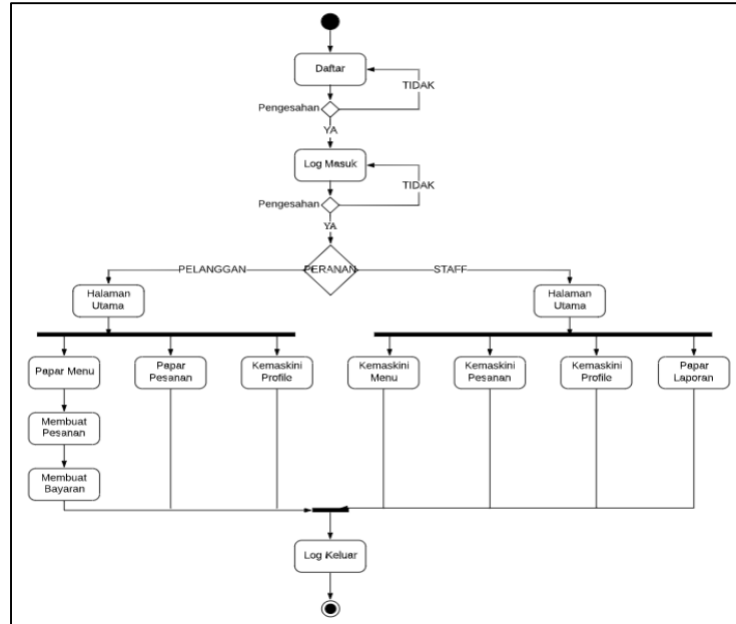
Pada rajah 2 adalah merupakan rajah jujukan bagi sistem pesanan makanan yang hendak dibangunkan. Rajah dibawah ini menunjukkan proses sistem mana yang akan bermula dahulu seperti pengguna perlu log masuk terdahulu untuk akses ke dalam sistem tersebut. Kemudian, pengguna boleh melakukan proses seterusnya mengikut aliran kerja sistem.



Rajah 2: Rajah jujukan sistem

4.3 Rajah Aktiviti

Rajah aktiviti adalah untuk menunjukkan keseluruhan proses yang berlaku di dalam sistem pesanan makanan ini. Pada rajah 3 dapat dilihat kedua-dua pengguna yang sudah mendaftar ke dalam sistem akan boleh terus log masuk ke dalam sistem tetapi bagi pengguna baru mereka perlu mendaftar terlebih dahulu. Setiap pengguna akan dipaparkan halaman utama yang berlainan mengikut kategori peranan mereka.

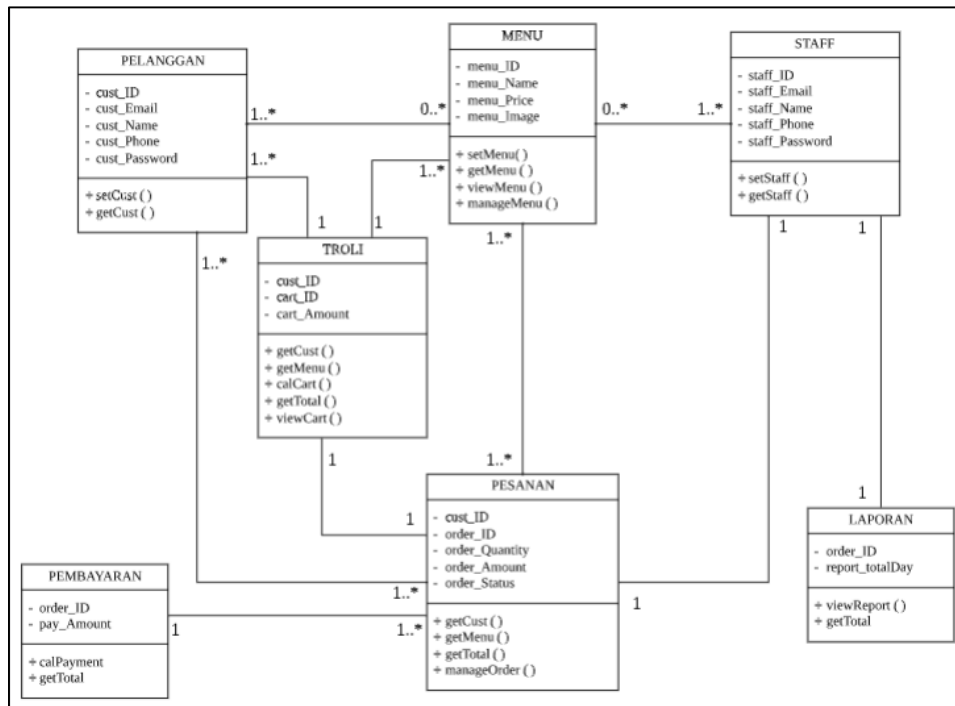


Rajah 3: Rajah aktiviti sistem

4.4 Rajah Kelas

Rajah aktiviti adalah untuk menunjukkan keseluruhan proses yang berlaku di dalam sistem pesanan makanan ini. Pada rajah 4 dapat dilihat kedua-dua pengguna yang sudah mendaftar ke dalam sistem akan boleh terus log masuk ke dalam sistem tetapi bagi pengguna baru mereka perlu mendaftar terlebih

dahulu. Setiap pengguna akan dipaparkan halaman utama yang berlainan mengikut kategori peranan mereka.



Rajah 4: Rajah kelas sistem

5. Implementasi dan Pengujian

Sistem pesanan makanan akan dibangunkan dengan menepati keperluan fungsi yang telah dibincangkan pada fasa analisis dan rekebentuk. Android Studio adalah platform utama yang digunakan sebagai teras pembangunan sistem ini dan bahasa pengaturcaraan yang diguna ialah JAVA dan XML manakala Firebase bertindak sebagai pangkalan data. Pengujian memastikan sistem yang dibangunkan menepati keperluan yang perlu ada dalam sistem. Setiap modul yang telah dibangunkan akan diuji dan sekiranya modul tersebut mempunyai masalah ia dapat ditangani dengan segera.

5.1 Fasa Implementasi

Rajah 5 dibawah adalah kod segmen daftar akaun. Data-data yang diperlukan oleh sistem daripada pengguna ialah nama, emel, nombor telefon dan kata kunci. Pangkalan data akan menyimpan data tersebut ke dalam jadual pengguna. Apabila pengguna log masuk ke dalam sistem, sistem akan membuat pengesahan jika data pengguna itu wujud atau tidak wujud ke dalam pangkalan data sistem. Jika data pengguna wujud, sistem akan membenarkan pengguna log masuk ke dalam sistem tetapi jika data pengguna tidak wujud, sistem akan menyekat pengguna dari log masuk ke dalam sistem.


```

fAuth.createUserWithEmailAndPassword(email, password).addOnCompleteListener((task) -> {
    if (task.isSuccessful()) {
        Toast.makeText(context: User_Register.this, text: " Register successful", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        userID = fAuth.getCurrentUser().getUid();

        DocumentReference documentReference = fStore.collection(collectionPath: "User").document(userID);
        Map<String, Object> user = new HashMap<>();

        user.put(k: "Fullname", fullName); //(child,txtfield)
        user.put(k: "Email", email);
        user.put(k: "Phone", phone);
        user.put(k: "Role", role);

        documentReference.set(user).addOnSuccessListener((OnSuccessListener) (aVoid) -> {
            Log.d(TAG, msg: "onSuccess: user profile is created for " + userID);
        });
    }
});

```

Rajah 5: Kod segmen data untuk daftar akaun

Sistem pesanan makanan mempunyai 2 jenis pengguna iaitu pelanggan dan staf. Rajah 6 dibawah menunjukkan kod segmen untuk mengenalpasti jenis pengguna yang log masuk ke dalam sistem. Pengesahan ini adalah untuk memastikan pengguna akan dipaparkan antaramuka berdasarkan peranan pengguna.

```

// Role Number - to identify or determine user based on their role...
mRoleNumber.setText(documentSnapshot.getString(field: "Role"));

String temporaryRoleHolder = mRoleNumber.getText().toString();

if(temporaryRoleHolder.equals("1")){
    Intent staff = new Intent ( packageContext: User_Login.this, Staff_Dashboard.class);
    startActivity(staff);
    Toast.makeText(context: User_Login.this, text: "Welcome", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}

if (temporaryRoleHolder.equals("2")) {
    Intent customer = new Intent( packageContext: User_Login.this, Cust_Dashboard.class);
    startActivity(customer);
    Toast.makeText(context: User_Login.this, text: "Welcome", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
}

```

Rajah 6: Kod segmen peranan pengguna

Pada antaramuka troli pesanan, pengguna dapat tambah, kurang dan padam menu dari senarai troli. Rajah 7 dibawah menunjukkan kod segmen bagi fungsi tambah item menu manakala rajah 8 menunjukkan kod segmen bagi fungsi padam item menu dari senarai troli.

```

public void onIncreaseAction(View view) {
    int pos = (int) view.getTag();
    Cart selectedItem = mCart.get(pos);

    final String selectedKey = selectedItem.getKey();
    int j = selectedItem.getTotal();
    String menuName = selectedItem.getName().toLowerCase();

    String menuPrice = selectedItem.getPrice();
    float priceCumTemp = Float.parseFloat(menuPrice);
    float tempCTHdarab = priceCumTemp * (j + 1);
    String tempCTH = String.format("%.2f", tempCTHdarab);

    fAuth = FirebaseAuth.getInstance();
    fStore = FirebaseFirestore.getInstance();
    userID = fAuth.getCurrentUser().getUid();

    FirebaseDatabase x = FirebaseDatabase.getInstance();
    x.getReference(path: "Cart/user ID:" + userID).child(selectedKey).child("total").setValue(j + 1);
    x.getReference(path: "Cart/user ID:" + userID).child(selectedKey).child("cumulativeTotal").setValue(tempCTH);
}

```

Rajah 7: Kod segmen fungsi tambah item

```

public void onDeleteCart(final View view) {

    int pos = (int) view.getTag();

    Cart selectedItem = mCart.get(pos);
    final String selectedKey = selectedItem.getKey();

    FirebaseAuth mAuth = FirebaseAuth.getInstance();
    FirebaseFirestore fStore = FirebaseFirestore.getInstance();
    userID = mAuth.getCurrentUser().getUid();

    String pushCartNamePlusID = "Cart/user ID:" + userID;
    FirebaseDatabase x = FirebaseDatabase.getInstance();
    x.getReference(pushCartNamePlusID).child(selectedKey).removeValue();
    String nameTemp = selectedItem.getName();

    Snackbar snackbar = Snackbar.make(findViewById(android.R.id.content), text: nameTemp + " Deleted", Snackbar.LENGTH_LONG);
    snackbar.show();
    mTotal = findViewById(R.id.totalAmount);
    mCartDb = FirebaseDatabase.getInstance().getReference().child(pushCartNamePlusID);
    mCartDb.addListenerForSingleValueEvent(new ValueEventListener() {

```

Rajah 8: Kod segmen fungsi padam item

Pada rajah 9 dibawah menunjukkan kod segmen bagi kemaskini status oleh staf kafe. Fungsi ini adalah sebagai pengguna iaitu pelanggan untuk menjejak status pesanan mereka.

```

Query prepare = mDatabaseRef.orderByChild("status").equalTo("Preparing");
prepare.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot dataSnapshot) {
        if (mDatabaseRef != null) {
            mStaffRef.clear();
            for (DataSnapshot postSnapshot : dataSnapshot.getChildren()) {
                Reference reference = postSnapshot.getValue(Reference.class);
                reference.setKey(postSnapshot.getKey());
                mStaffRef.add(reference);
            }
            mAdapter.notifyDataSetChanged();
        }
    }
}

```

Rajah 9: Kod segmen kemaskini status pesanan

Pada rajah 10 dibawah menunjukkan kod segmen edit menu.

```

private void uploadFile() {
    if (mImageUri != null) {
        StorageReference fileReference = mStorageRef.child(System.currentTimeMillis() + "." + getFileExtension(mImageUri));

        mUploadTask = fileReference.putFile(mImageUri) UploadTask

        .addOnSuccessListener((OnSuccessListener) (taskSnapshot) -> {
            Handler handler = new Handler();
            handler.postDelayed(() -> {
                mProgressBar.setProgress(0);
            }, delayMillis: 500);

            Toast.makeText(context: Staff_UpdateMenu.this, text: "Updated successfully!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            startActivity(new Intent(getApplicationContext(), Staff_ManageMenu.class));

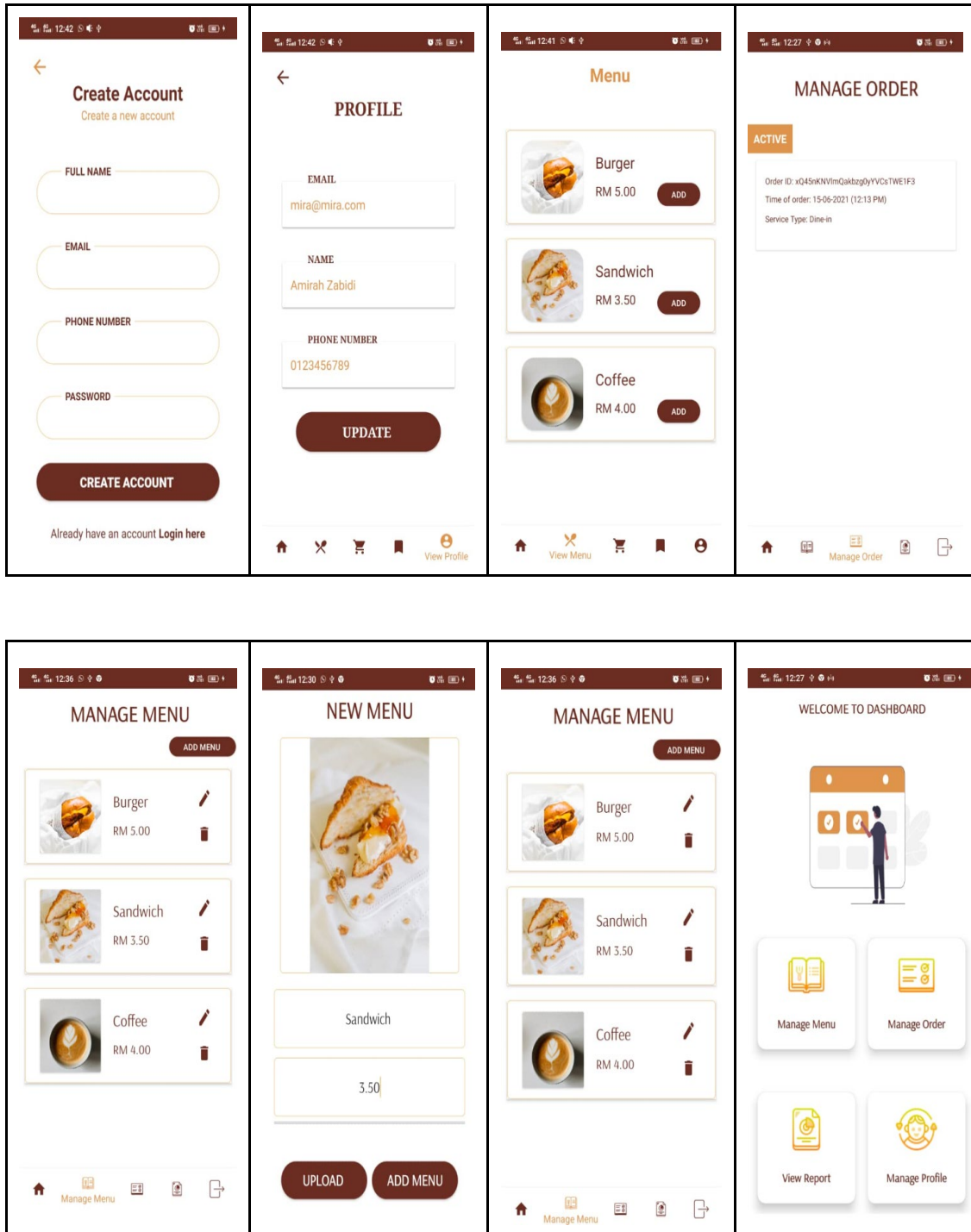
            Task<Uri> urlTask = taskSnapshot.getStorage().getDownloadUrl();
            while (!urlTask.isSuccessful());
            Uri downloadUrl = urlTask.getResult();

            Upload upload = new Upload(
                mMenuName.getText().toString().trim(),
                mMenuPrice.getText().toString().trim(),
                downloadUrl.toString());

```

Rajah 10: Kod segmen edit profil

Rajah 11 dibawah menunjukkan antaramuka sistem pesanan makanan menggunakan kod QR. Ini adalah sebahagian sistem yang telah dibangunkan antaranya ialah daftar masuk, kemaskini profil, papar menu, kemaskini pesanan, kemaskini menu dan halaman utama staf.



Rajah 11: Antaramuka sistem pesanan makanan menggunakan kod QR

5.1 Kes Ujian

Kes ujian adalah pengujian yang dilakukan bagi memastikan setiap modul yang dibangunkan berfungsi tanpa ada kegagalan atau ralat pada modul tersebut. Jadual 3 dibawah menunjukkan keputusan kes uji bagi setiap modul dalam sistem pesanan makanan menggunakan kod QR.

Jadual 3: Kes ujian modul

Modul	Kes uji	Keputusan jangkauan	Status Ujian
Log masuk	Pengguna dibenarkan log masuk ke dalam sistem dengan id pengguna yang telah didaftar.	Sistem akan memaparkan “Login successfull” dan akan memaparkan halaman utama.	Lulus
Jenis Perkhidmatan	Pengguna boleh memilih jenis perkhidmatan samada “ <i>Dine-in</i> ” atau “ <i>Take-away</i> ”	Sistem akan memaparkan jenis perkhidmatan pada data pesanan.	Tidak Lulus
Papar Menu	Pengguna dapat melihat senarai menu dan boleh pilih untuk ditambah ke dalam senarai troli	Sistem memaparkan senarai menu	Lulus
Jenis Pembayaran	Pengguna boleh memilih jenis pembayaran samada “ <i>Cash</i> ” atau “ <i>Online Banking</i> ”	Pengguna dapat membuat pembayaran secara atas talian	Tidak Lulus
Kod QR	Kod QR akan dijana selepas pengesahan pesanan	Pengguna akan menerima kod QR selepas pengesahan pesanan untuk membuat pembayaran.	Lulus
Kemaskini Menu	Pengguna boleh kemaskini menu seperti tambah, padam, edit dan lihat menu.	Sistem akan kemaskini menu	Lulus
Kemaskini Pesanan	Pengguna boleh kemaskini status pesanan yang masuk	Pengguna dapat kemaskini status pesanan	Lulus
Profil Pengguna	Pengguna dapat melihat dan mengemaskini maklumat pada profil	Sistem akan memaparkan profil dan kemaskini maklumat profil.	Lulus
Laporan	Pengguna dapat melihat laporan jualan kafe	Sistem akan memaparkan laporan keuntungan	Tidak Lulus

6. Kesimpulan

Secara ringkasannya, sistem pesanan makanan menggunakan kod QR dibangunkan adalah bertujuan untuk memudahkan pengguna kafe iaitu pelanggan tidak perlu beratur dan menunggu di meja kaunter untuk melihat menu dan membuat pesanan secara manual. Selain itu, staf kafe juga tidak perlu lagi menggunakan tenaga yang besar dalam melaksanakan tugas mereka dan kerja mereka akan lebih teratur dan cekap.

Seterusnya, kelebihan sistem ini dapat mengurangkan kesilapan daripada berlaku ketika perlaksanaan kerja serta pengurusan pesanan dan kafe. Antara kelebihan lain adalah mengurangkan penggunaan masa dan kos pengeluaran fasiliti seperti pembelian kertas, pen dan sebagainya. Projek ini juga adalah untuk membantu perniagaan untuk terus maju dan meningkatkan mutu jualan dan keuntungan kafe tersebut.

Sistem yang telah dibangunkan telah diuji dan didapati beberapa modul yang gagal dibangunkan dengan sempurna. Untuk mendapati sebuah sistem yang memenuhi kepuasan pelanggan kebiasaannya akan melalui proses penambahbaikan sistem kerana setiap sistem yang dibangunkan dengan pertama kali tidak akan terus menjadi sebuah sistem yang sempurna. Oleh itu, modul yang gagal dibangunkan dengan sempurna dicadangkan dibawa kepada proses pembangunan masa hadapan dengan penambahbaikan pada kekurangan yang masih terdapat pada sistem ini.

Penghargaan

Saya ingin mengemukakan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia projek iaitu Dr. Mohd Hamdi Irwan Bin Hamzah yang banyak membantu, membimbing serta memberi dorongan dan sokongan sepanjang tempoh pelaksanaan projek sarjana muda. Penulis juga 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] M. W. N, Kuasai Perniagaan Internet 1. Selangor, Malaysia: Shah Alam, 2017.
- [2] L. Ma, L. Gu, and J. Wang, "Research and development of mobile application for android platform," *Int. J. Multimed. Ubiquitous Eng.*, vol. 9, no. 4, pp. 187–198, 2014, doi: 10.14257/ijmue.2014.9.4.20.
- [3] B. Shadaksharappa and D. Kumar, "FOOD HUB A Model for Ordering In Restaurant Based On Qr Code Without Presence Of A Waiter At The Table," *Int. J. Eng. Res. Comput. Sci. Eng.*, vol. 5, no. 5, pp. 2394–2320, 2018, [Online]. Available: www.menucraft.ca/snscaf/menu.php.
- [4] J. McWherter and S. Gowell, *Professional Mobile Application Development*, 1st ed. Wrox Press, 2012.
- [5] P. Dubey, "Software Development Life Cycle (SDLC) Analytical Comparison Software Development Life Cycle (Sdlc) Analytical Comparison and Survey on," no. September, pp. 22–30, 2017.
- [6] Johan, N. E., Bakar, N. A. A. A., & Daud, N. M. N., "DEVELOPMENT OF E-OUTING SYSTEM (EOS) USING ADAPTED PROTOTYPE MODEL," vol. 6, no. 1, pp. 86–98, 2017.