

APLIKASI UKM ONLINE STORE

Wong Wei Lun

Dr Kok Ven Jyn

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Aplikasi dalam telefon pintar kerap digunakan untuk memudahkan kita sama ada dalam kehidupan ataupun hiburan dan banyak menjimatkan masa kita. Aplikasi seperti Lazada dan Shopee yang hangat digunakan membolehkan kita dapat membeli barang-barang keperluan dalam satu klik sahaja dengan adanya telefon bimbit. Objektif kajian ini adalah untuk membuat satu aplikasi dalam telefon pintar yang operasi industrinya Android yang boleh digunakan oleh warga UKM untuk menjual barang-barang seperti buku-buku yang telah digunakan ataupun alat yang perlu digunakan semasa pelajaran. Benda-benda senior yang tidak digunakan boleh jual dalam aplikasi ini dengan tidak membazirkan dan junior dapat membelinya dengan harga yang berpatutan. Selain itu, satu sistem yang jarang digunakan oleh aplikasi lain bernama barter sistem akan diletakkan dalam aplikasi.

1.0 Pengenalan

Pada zaman modenisasi ini, penggunaan telefon pintar tidak lagi asing dalam kalangan masyarakat. Telefon pintar merupakan telefon bimbit yang mempunyai ciri pengkomputeran maju dan ketersambungan berbanding dengan telefon bimbit biasa. Telefon pintar membolehkan penggunaanya memasang aplikasi canggih di dalamnya seperti Waze dan Whatsapp. Menurut kajian yang dijalankan oleh Statiska, penggunaan telefon pintar di Malaysia mencecah 11 juta dan 65 peratus orang di Malaysia memiliki telefon pintar. Tidak seperti zaman dahulu, kini seawal di bangku sekolah, penggunaan telefon pintar sudah menjadi satu perkara biasa dan merupakan salah satu keperluan dalam kehidupan kita. Aplikasi dalam telefon pintar seperti Whatsapp membolehkan kita saling bertutur walaupun berada di jarak yang jauh. Antara faedah telefon pintar adalah pengguna dapat memperoleh info terkini dengan cepat dan pantas dan merupakan alat hiburan dengan memasang aplikasi permainan di dalam telefon pintar.

Terdapat dua sistem operasi industri utama iaitu Google's Android dan Apple's IOS. Pelbagai aplikasi telah dibina untuk memudahkan kehidupan seharian kita. Sebagai contoh, bagi individu yang sibuk terutamanya tiada masa untuk melakukan pembelian makanan di presis makanan tidak perlu risau lagi. Terdapat pelbagai pilihan aplikasi makanan segera ataupun makanan tempatan misalnya KFC, Pizza Hut dan aplikasi yang hangat pada masa kini iaitu Food Panda.

Aplikasi pembelian seperti TGV, GSC, Lazada dan Shopee membolehkan pengguna membeli barang walaupun kita berada di mana sahaja sekiranya mempunyai telefon pintar dan internet. Dalam kajian ini, satu aplikasi telefon pintar bernama "UKM Online Store" akan dibuat bagi memudahkan mahasiswa UKM mempunyai satu platform untuk menjual dan membeli barang dengan menggunakan aplikasi ini.

Sebagai contoh, senior yang telah mengambil khusus Bahasa Jepun dan telah membeli buku teks. Buku teks tersebut tidak akan digunakan lagi selepas mereka mengambil ujian terakhir dan tidak akan digunakan lagi. Biasanya buku-buku tersebut akan disimpan dan akan dibuang semasa tamat pengajian. Pembuatan ini amat membazir sebab buku-buku ini masih boleh digunakan oleh junior lain yang akan mengambil khusus ini dan akan membeli buku teks baru.

Oleh itu, kajian ini dapat membantu mereka yang menghadapi masalah ini. Selain itu, dalam aplikasi ini akan mempunyai fungsi yang istimewa iaitu fungsi barter yang membolehkan warga UKM dapat menukar barang sesame lain di kawasan UKM.

2.0 Penyataan Masalah

Memiliki satu telefon pintar dalam kalangan warga universiti merupakan satu perkara biasa sahaja kerana pembelajaran pada masa kini memerlukan alat komunikasi ini untuk berinterak antara satu sama lain. Namun, terdapat juga kursus yang memerlukan mahasiswa untuk membeli dan menggunakan seperti khusus bahasa. Buku-buku yang terpakai ini tidak lagi digunakan lagi oleh mereka selepas tamat mengambil peperiksaan itu dan pada semester yang akan datang, pelajar baru akan membeli buku lagi. Maka buku-buku yang senior mereka akan dibazirkan.

Masalah bagi pelajar-pelajar ini ialah mereka tiada satu platform bagi mereka berinterak untuk menjual dan membeli barang-barang seperti buku bahasa ataupun peralatan yang hendak digunakan oleh pembelajaran mereka dengan harga yang berpatutan. Selain itu, barang yang digunakan mungkin diperlukan oleh orang lain dan barang orang lain akan diperlukan olehnya.

Oleh itu, mereka boleh saling menukar barang dan tidak perlu membazirkan wang untuk membeli yang baru.

3.0 Objektif Kajian

Objektif utama aplikasi ini adalah: -

- 1) Fungsi membeli barang yang dijual dalam aplikasi
- 2) Fungsi memuat naik barang untuk dijual

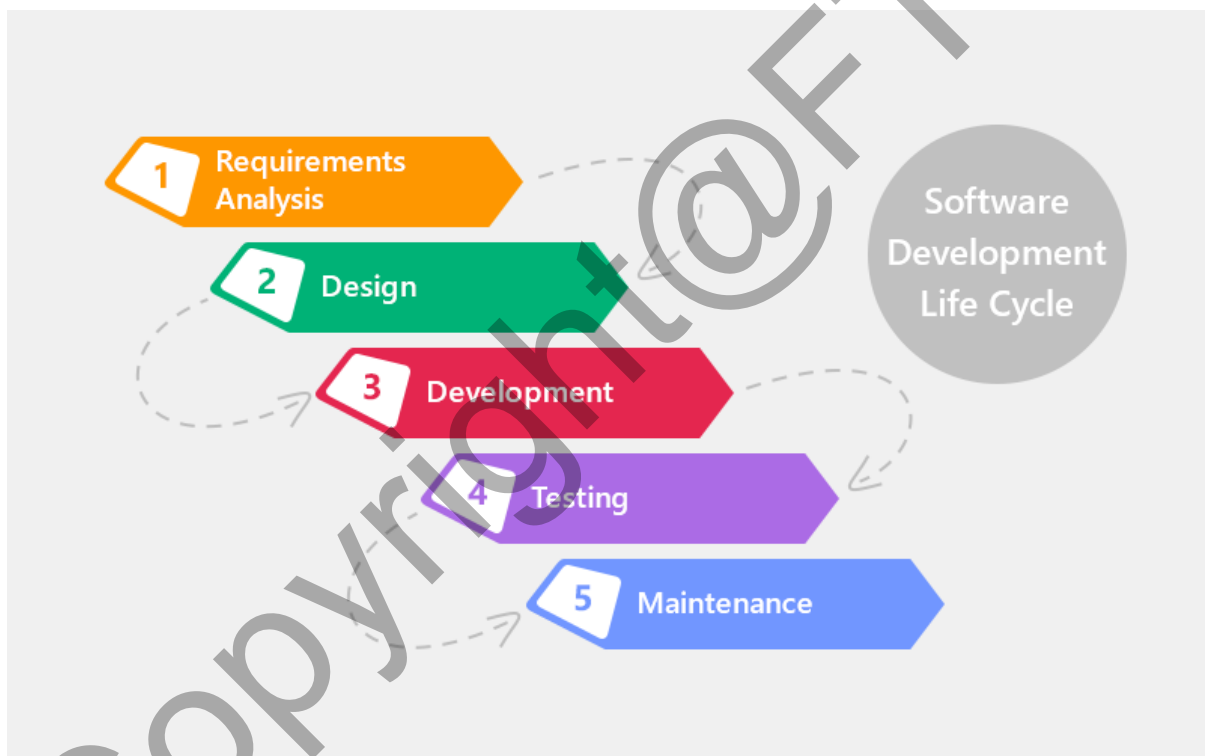
4.0 Metodologi Kajian

Dalam kajian ini, model air terjun (waterfall model) digunakan. Model air terjun merupakan penyebutan pertama dari model bertahap kembali ke Winston Royce. Dalam esainya “Mengelola Pengembangan Sistem Perangkat Lunak Besar” ia menggambarkan metode pengembangan untuk proyek perangkat lunak besar, yang dibagi menjadi beberapa fase pada awal tahun 1970. Royce mengacu pada “Model Tahap-Wise Sembilan Fase” oleh Herbert Benington, yang diterbitkan pada tahun 1956. Sementara Benington membayangkan Sembilan fase, Royce mengurangi mereka menjadi tujuh. Istilah “model air terjun” tidak digunakan oleh mereka berdua. Penggunaannya didasarkan pada buku dari tahun 1976, yang terutama membahas tentang persyaratan untuk perangkat lunak.

Model air terjun adalah metode pertama yang banyak digunakan dalam industri perangkat lunak. Model ini merupakan pendekatan tradisional, dan jauh kurang fleksibel daripada metodologi gesit dengan pengembangan dipecah menjadi sprint tunggal, tetapi dapat dilengkapi dengan loop umpan balik dan loopback. Saat ini masih digunakan dalam berbagai versi jika persyaratan dan karakteristik suatu perangkat lunak dapat didefinisikan dengan jelas selama fase konseptual. Kajian ini memilih model air terjun kerana aplikasi ini hendaklah dicipta dari antaramuka pengguna dan hubungkan dengan pangkalan data web dan pengguna yang terhad dengan mahasiswa dan pensyarah yang mempunyai e-mel UKM sahaja. Oleh itu, kita harus buat mengikut langkah kerana semua akan berhubung menjadi satu aplikasi kemudian.

Antara merupakan langkah-langkah yang dibuat melalui model air terjun:

1. Analisis Keperluan: Satu aplikasi telefon bimbit hendak dicipta dengan mempunyai pangkalan data web untuk menyimpan data pengguna. Pengguna dan penjual boleh berinterak dengan menggunakan fungsi berbualan.
2. Reka Bentuk: Permukaan aplikasi hendaklah menarik dan senang digunakan oleh pengguna
3. Aplikasi Pembangunan: Aplikasi seperti Android Studio akan membantu untuk mencipta permukaan dan perjalanan aplikasi ini
4. Ujian Aplikasi: Aplikasi akan dipasang dan membuat ujian kesilapan pengekodan ataupun permukaan
5. Pembaikan Sistem: Kesilapan pengekodan akan diubah dan ujian aplikasi dijalankan semula sehingga tiada kesilapan lagi.



4.1 Fasa Perancangan

Tujuan melakukan fasa perancangan ini adalah untuk mengenal pasti masalah, objektif, persoalan kajian dan menentukan skop. Sehubungan itu, pengumpulan data dan informasi yang diperlukan seperti pembacaan jurnal. Contoh topik yang berkaitan ialah cara membuat pembelian dan penjualan, pangkalan data firebase untuk menyimpan maklumat pengguna. Penggunaan internet untuk mendapatkan maklumat seperti kajian sistem yang sedia ada telah

dilakukan. Selepas mengumpul semua maklumat yang diperlukan, maklumat tersebut akan distruktur dan dipersembahkan secara kritis dan informatik dalam fasa seterusnya,

4.2 Fasa Analisis

Fasa ini dilakukan adalah untuk menganalisis dan mentafsir maklumat yang telah dikumpulkan dalam fasa perancangan. Analisis tentang kesesuaian topik, kepentingan kajian telah dilakukan untuk memastikan kajian ini dapat membantu dan menyelesaikan masalah yang dikaji dalam projek ini. Selain itu, analisis tentang keperluan perisian dan perkakasan telah dijalankan untuk memastikan projek ini dapat dijalankan dengan lancar.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Reka bentuk sistem memainkan peranan penting dalam memberi maklumat tentang gambaran rangka sistem yang bakal dibangunkan. Sebagai contoh, pangkalan data yang dimasukkan akan memberitahu apa data yang dikehendaki, antaran muka akan menunjukkan pemandangan sistem secara keseluruhan dan mengetahui cara sistem tersebut untuk berfungsi.

Aplikasi “UKM Online Store” ini menggunakan reka bentuk artiket Klien-Pelayan yang dikenali sebagai “Client Server Architecture”. Pelayan (server) akan menguruskan sumber sistem dengan menyediakan akses kepada klien dalam menguruskan sumber sistem. Klien menggunakan antara muka komunikasi untuk melakukan permintaan. Secara ringkasnya, model Klien-Pelayan merupakan satu seni rangkaian yang melibatkan antara rangkaian dengan klien.

Sehubungan itu, seni bina tersebut akan mengurangkan trafik rangkaian dengan menyediakan tindakan balas pertanyaan daripada permindahan fail keseluruhan. Maksudnya membolehkan ramai pengguna mengemas kini maklumat melalui antara muka pengguna ke pangkalan data.

4.4 Fasa Pengujian

Fasa Pengujian sistem UKM Online Store telah dijalankan serentak dengan proses pembangunan sistem. Kes ujian yang dihasilkan dalam fasa ini akan digunakan dalam setiap fungsi seperti fungsi daftar akaun, fungsi log masuk, fungsi kemas kini maklumat, fungsi memuat naik barang untuk dijual, fungsi troli pembelian, fungsi membuat pembayaran melalui Paypal dan sebagainya yang dibangunkan pada proses pembangunan sistem. Sebagai contoh, kaedah-kaedah pengujian kotak hitam telah digunakan dalam proses pengujian. Proses ini dijalankan bagi memastikan kualiti aplikasi mencapai tahap yang berpuas hati dalam pandangan pengguna.

ID Fungsi	Keperluan Sistem Berfungsi	Tahap Risiko	Akan Diuji (YA / TIDAK)
F001	Daftar Akaun	Tinggi	Ya
F002	Log Masuk	Sederhana	Tidak
F003	Kemas Kini Profil	Rendah	Tidak
F004	Mengemas kini Maklumat Barang yang dijual	Tinggi	Ya
F005	Maklumat Perincian Tentang Barang	Sederhana	Tidak
F006	Memuat Naik Barang yang hendak dijual	Tinggi	Ya
F007	Menunjuk Barang Yang Dijual	Sederhana	Tidak

Jadual 4.4.1 Keperluan Aplikasi UKM Online Store

Berdasarkan Jadual 4.4.1, keperluan sistem berfungsi Daftar Akaun (F001), Mengemas kini Maklumat Barang Yang Dijual (F004) dan Memuat Naik Barang yang hendak dijual (F006) akan diuji dalam aktiviti ini oleh kerana fungsi-fungsi ini mempunyai prosedur yang banyak dan tahap risikonya pun tinggi.

Fungsi Daftar Akaun (F001) menjadi salah satu fungsi yang penting untuk diuji kerana fungsi ini melibatkan banyak data yang berlainian termasuk kata laluan, nombor matrik yang digunakan sebagai log masuk ID, nama dan sebagainya maklumat pengguna. Semua data akan didaftar sebagai akaun pengguna dengan menggunakan format yang unik. Pengguna akan dibahagikan sebagai tiga bahagian iaitu pengguna yang hendak membeli barang, pengguna yang hendak menjual barang dan pengguna sebagai pentadbir sistem yang boleh mengedit maklumat barang dan sebagainya.

Fungsi Mengemas Kini Maklumat Barang yang Dijual (F004) mempunyai risiko yang tinggi juga. Hal ini demikian kerana fungsi ini melibatkan memaparkan produk yang dijual,

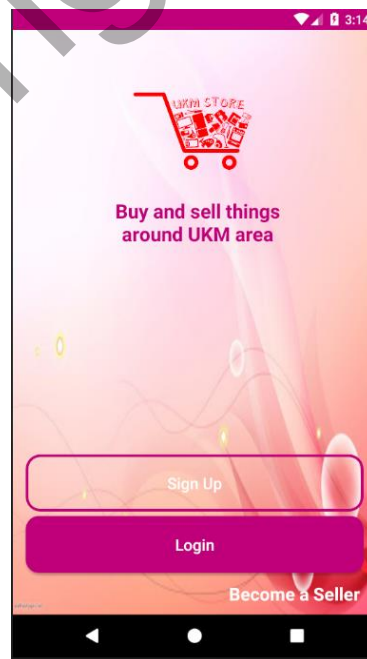
mengemas kini maklumat tentang barang. Pembeli tidak boleh mengemas kini maklumat barang dan hanya boleh melihat barang tersebut dan membelinya. Oleh itu, fungsi ini akan diuji untuk memastikan penjual dapat mengemas kini maklumat barang yang telah dijual.

Fungsi Memuat Naik Barang yang hendak Dijual (F006). Fungsi ini tahap risikonya pun tinggi kerana melibatkan pelbagai pengguna dalam aplikasi ini. Selepas penjual memuat naikkan maklumat produk, maklumat produk akan dihantarkan kepada pentadbir sistem dan selepas pentadbir sistem mengizinkan produk itu, produk tersebut baru boleh dinampak dan dibeli oleh pembeli.

5.0 Hasil Kajian

Selepas fasa spesifikasi keperluan perisian, kajian kesusasteraan dan spesifikasi reka bentuk telah dijalankan, semua persediaan untuk mengimplementasikan aplikasi ini telah siap. Maka fasa ini adalah untuk mengenalpasti cara-cara untuk membina aplikasi ini. Sebagai contoh, cara kegunaan konsol Firebase dan Android Studio. Tujuan hasil kajian ini adalah untuk memastikan aplikasi UKM Online Store ini dapat dibina dengan memenuhi keperluan pengguna dan senang digunakan.

Sehubungan itu, setiap fungsi yang dibina dalam aplikasi ini juga hendaklah memenuhi objektif projek iaitu membangunkan aplikasi telefon pintar yang dapat mengurus proses membeli-jual antara warga UKM dalam satu platform yang tertentu. Aplikasi yang dibina dengan mesra pengguna akan memberi lebih kebaikan kepada pengguna aplikasi ini.



Rajah 5.1 Halaman Muka Aplikasi

Rajah ini merupakan halaman muka aplikasi UKM Online Store. Permukaan ini mempunyai logo aplikasi dan dua butang. Pertama sekali kalau pengguna adalah kali pertama menggunakan aplikasi ini, mereka harus menekan “Sign Up” untuk membuat pendaftaran akaun. Bagi pengguna yang telah membuat pendaftaran mereka boleh tekan “Login” butang untuk masuk ke dalam.

```

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

    signup = (Button) findViewById(R.id.main_join_now_btn);
    login = (Button) findViewById(R.id.main_login_btn);
    loadingBar = new ProgressDialog( context: this);

    Paper.init( context: this);

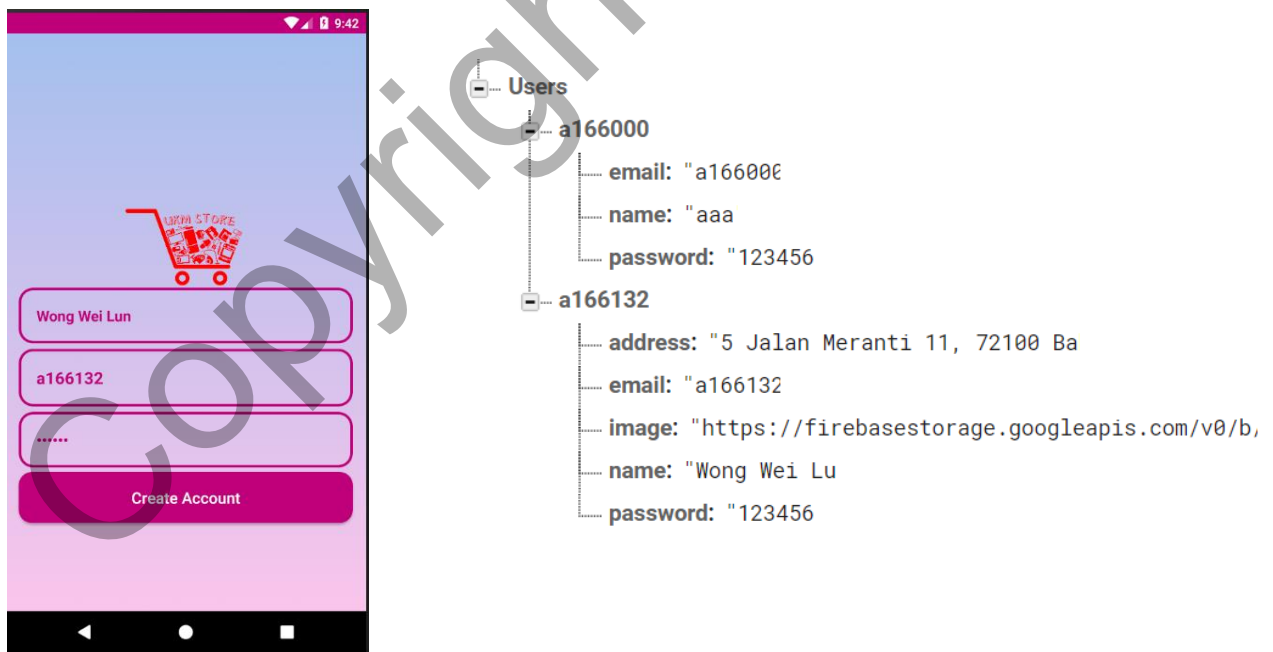
    login.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent intent = new Intent( packageContext: MainActivity.this, LoginActivity.class);
            startActivity(intent);
        }
    });

    signup.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            Intent intent = new Intent( packageContext: MainActivity.this, RegisterActivity.class);
            startActivity(intent);
        }
    });
}

```

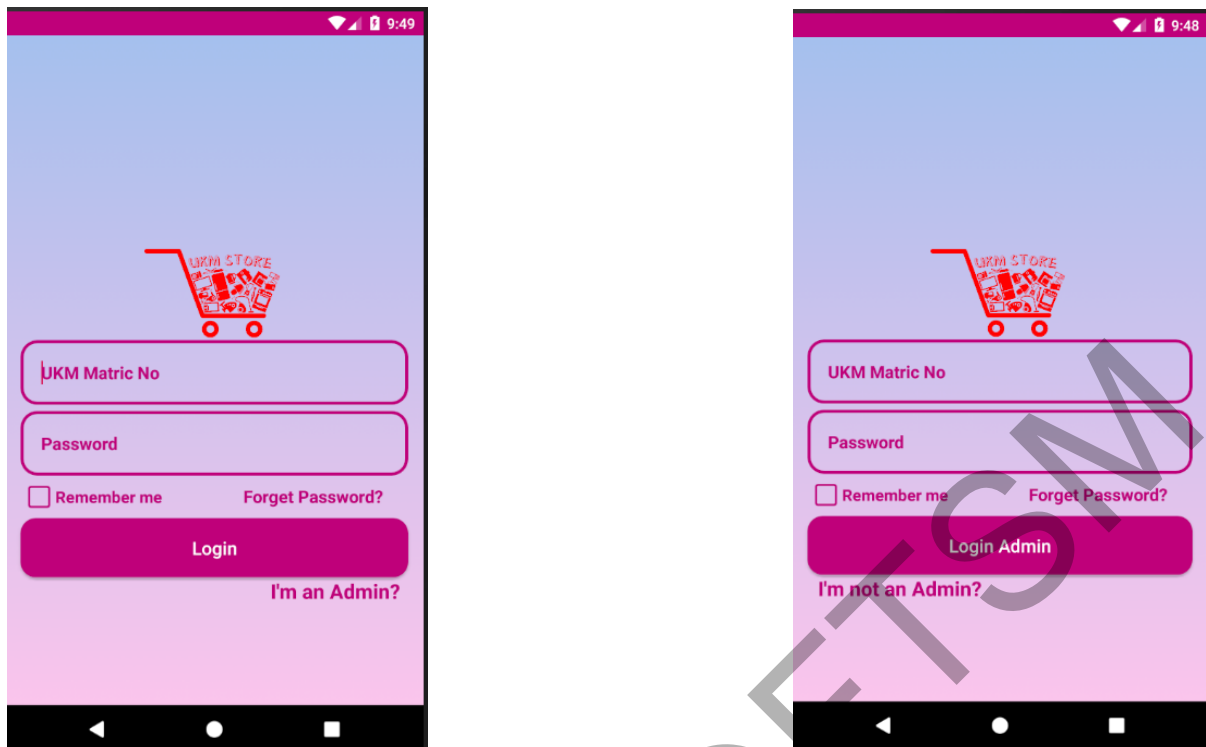
Rajah 5.2 Kod membezakan dua halaman

Dengan menggunakan “setOnClickListener” fungsi, jika pengguna menekan butang tersebut, maka sistem akan tukar permukaan menggunakan “Intent” ke permukaan lain.



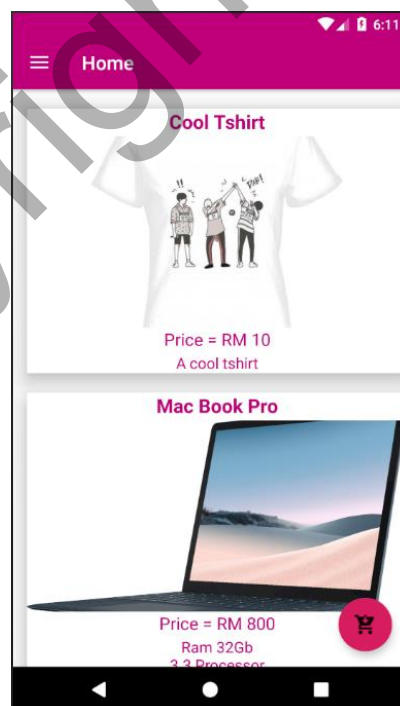
Rajah 5.3 Pengguna mendaftar akaun

Pengguna akan memasukkan data dan Firebase akan menyimpan data-data tersebut.



Rajah 5.4 Permukaan Log Masuk

Pengguna boleh log masuk seperti biasa dan kalau admin nak log masuk, admin kena tekan “I’m an Admin” to login akaun admin.



Rajah 5.5 Permukaan Selepas Pengguna Log Masuk

Selepas pengguna log masuk ke dalam menggunakan ID pengguna, produk yang dijual akan disenaraikan. Nama, imej, harga dan penerangan produk akan ditunjukkan.

```

protected void onStart() {
    super.onStart();

    FirebaseRecyclerOptions<Product> options =
        new FirebaseRecyclerOptions.Builder<Product>().setQuery(ProductsRef, Product.class).build();

    FirebaseRecyclerAdapter<Product, ProductViewHolder> adapter =
        new FirebaseRecyclerAdapter<>(options) {
            @Override
            protected void onBindViewHolder(@NonNull ProductViewHolder holder, int position, @NonNull final Product model) {
                holder.txtProductName.setText(model.getName());
                holder.txtProductDescription.setText(model.getDescription());
                holder.txtProductPrice.setText(model.getPrice());
                Picasso.get().load(model.getImage()).into(holder.imageView);

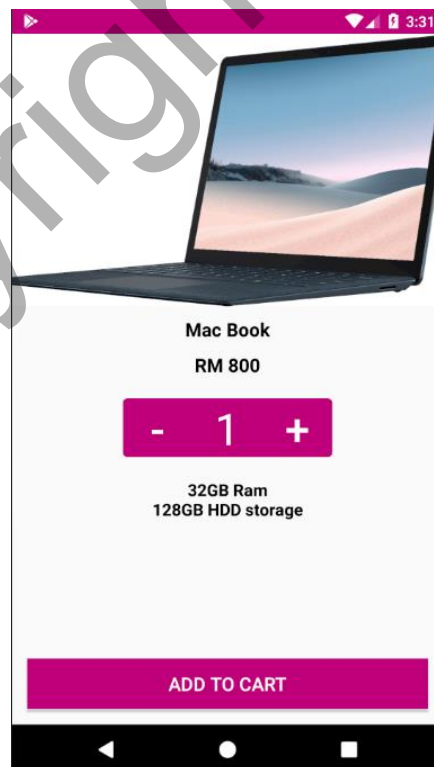
                holder.itemView.setOnClickListener((v) -> {
                    Intent intent = new Intent( packageContext: HomeActivity.this, ProductDetailsActivity.class);
                    intent.putExtra( name: "pid", model.getPid());
                    startActivity(intent);
                });
            }

            @NonNull
            @Override
            public ProductViewHolder onCreateViewHolder(@NonNull ViewGroup parent, int viewType) {
                View view = LayoutInflater.from(parent.getContext()).inflate(R.layout.product_items_layout, parent, attachToRoot: false);
                ProductViewHolder holder = new ProductViewHolder(view);
                return holder;
            }
        };
    recyclerView.setAdapter(adapter);
    adapter.startListening();
}

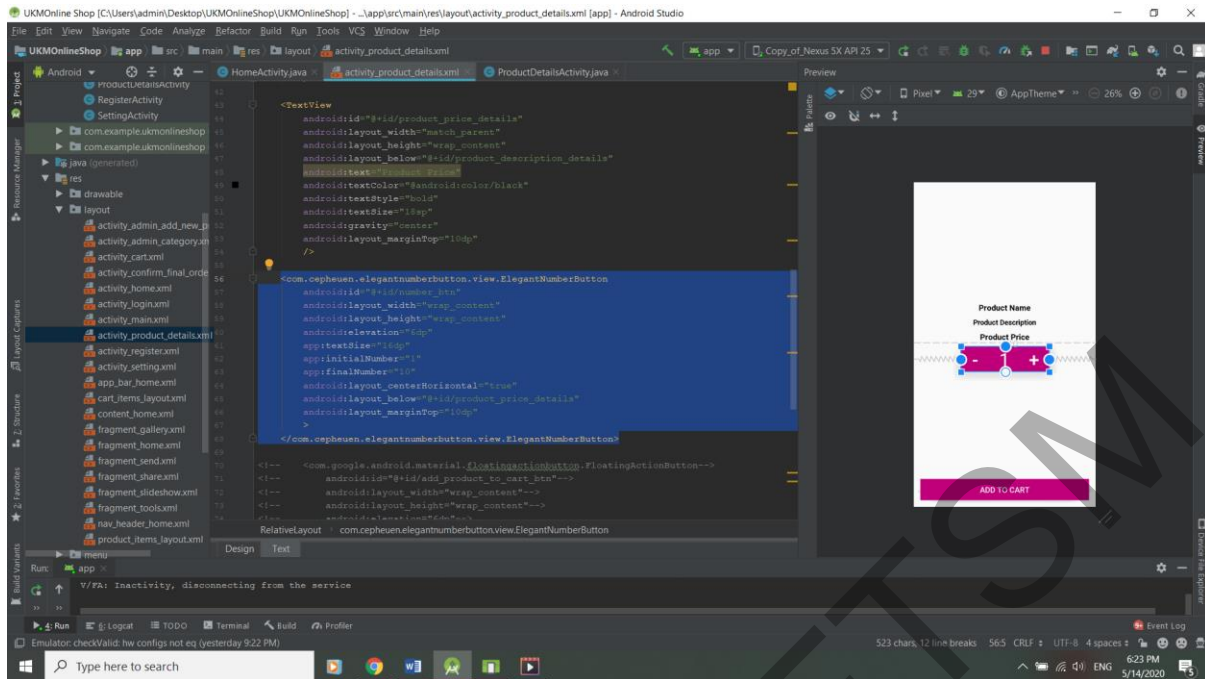
```

Rajah 5.6 Kod permukaan “Home” yang mempamerkan produk

Kod yang digunakan adalah “Recycle View” yang mendapat pangkalan data daripada Firebase dan tunjukkan pada permukaan. Apabila “itemView” (produk imej) ditekan, maka permukaan akan tukar ke “ProductDetailsActivity” yang akan ditunjukkan di rajah 5.7 di bawah.

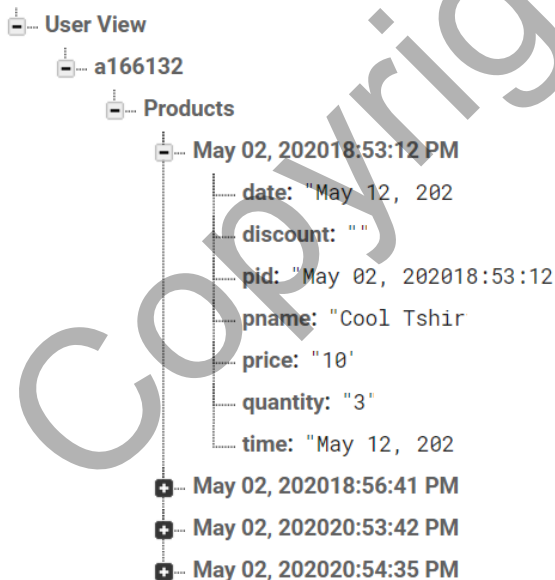


Rajah 5.7



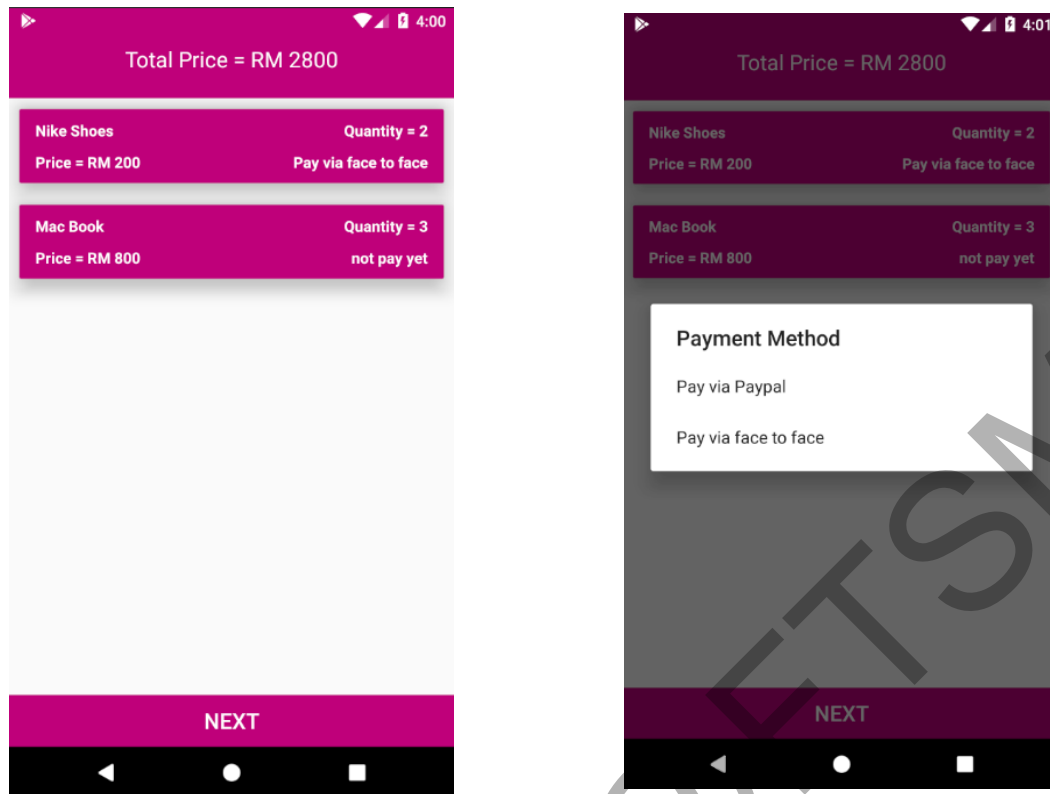
Rajah 5.8

Rajah 5.8 merupakan xml fail iaitu permukaan reka bentuk yang dibuat. Gradle fail “cepheun” telah digunakan untuk pengguna pilih kuantiti produk yang hendak beli dan min telah set kepada 1 max kepada 10. “Add To Cart” butang juga disediakan kepada pengguna selepas pengguna selesai membuat pertimbangan dan produk tersebut akan dihantarkan ke cart pengguna tersebut dan pangkalan data tersebut akan dihantar ke Firebase.



Rajah 5.9 Produk yang dibeli oleh pengguna diingati di Firebase

Firestore akan menyimpan pangkalan data mengikut produk dan pengguna supaya pengguna dapat melihat apa barang yang telah dibeli.

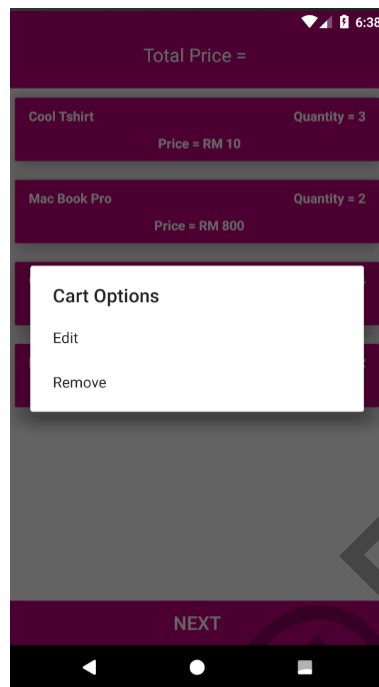


Rajah 5.10 Cart View

Rajah di atas merupakan barang-barang yang dibeli oleh pengguna. Nama produk, kuantiti harga dan cara bayaran akan ditunjukkan. Pengguna boleh menggunakan “PayPal” sistem untuk membuat bayaran secara online ataupun bayar bersemukaan.

Rajah 5.11 Shipment Details Pengguna

Mesej jumlah harga akan ditunjukkan kepada pengguna menggunakan “Toast”. Halaman ini bertujuan untuk mengumpulkan data pengguna supaya transaksi dapat dijalankan dengan lebih mudah.



Rajah 5.12 Cart View Jika pengguna nak buat perubahan

Pengguna boleh membuat perubahan sama ada ubah kuantiti barang ataupun buang produk dalam cart list.

6.0 Kesimpulan

Dalam projek ini, aplikasi UKM Online Store dapat membantu warga UKM bagi menyelesaikan masalah tiada platform bagi mereka membeli dan menjual barang di sekitar UKM. Sehubungan itu, aplikasi ini juga akan membantu warga UKM dalam beberapa aspek yang penting.

Bagi warga UKM, mereka boleh mendapatkan barang atau buku teks yang digunakan oleh senior mereka dengan harga yang lebih rendah dan senior mereka juga boleh mendapat balik sedikit wang bagi pembelian buku tersebut. Fungsi memaparkan barang yang dijual lebih membantu dalam mempromosikan barang tersebut untuk dijual.

Selain itu, bagi memenuhi keperluan dan memberi kesenangan kepada semua warga UKM, aplikasi ini akan dibina sebagai aplkasi mudah alih. Penggunaan IDE Android Studio dalam projek dapat memudahkan kerja dalam segi reka bentuk UI dan implementasi sistem.

Pelbagai tutorial dan latihan telah dirujuk untuk memastikan projek ini disiapkan dan dijalankan dengan lancar dan sempurna.

7.0 Reference

- Aljukhadar, M. & Senecal, S. 2011. Segmenting the online consumer market. *Marketing Intelligence & Planning* 29(4): 421–435. doi:10.1108/02634501111138572
- Ayuliana. 2012. Teknik Pengujian Perangkat Lunak – Black Box Testing. *14 April*.
- Crestani, F., Mizzaro, S. & Scagnetto, I. 2017. User interface. *SpringerBriefs in Computer Science*. doi:10.1007/978-3-319-60777-1_6
- Korman, J. M., Furnas, H. J. & Miller, R. 2010. Online Marketing. *The Business of Plastic Surgery*. doi:10.1142/9789814277303_0009
- Lee, E. & Lee, B. 2012. Herding behavior in online P2P lending: An empirical investigation. *Electronic Commerce Research and Applications*. doi:10.1016/j.elerap.2012.02.001
- Moroney, L. & Moroney, L. 2017. The Firebase Realtime Database. *The Definitive Guide to Firebase*. doi:10.1007/978-1-4842-2943-9_3
- Oluwatosin, H. S. 2014. Client-Server Model. *IOSR Journal of Computer Engineering*. doi:10.9790/0661-16195771
- Pfurtscheller, G. & Aranibar, A. 1979. Evaluation of event-related desynchronization (ERD) preceding and following voluntary self-paced movement. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*. doi:10.1016/0013-4694(79)90063-4
- Rosa A.S, M. S. 2016. Model Waterfall. *2016*.
- Satyaputra, A. & Aritonang, E. M. 2016. Let's Build Your Android Apps with Android Studio. *PT Elex Media Komputindo*.
- Seidl, M., Scholz, M., Huemer, C. & Kappel, G. 2015. The Sequence Diagram. doi:10.1007/978-3-319-12742-2_6
- Subhan, M. 2012. Analisa PERancangan Sistem. *Analisa perancangan sistem*.