

Pengembangan Sistem Informasi Jual Beli Pisang pada Usaha Kecil Menengah Kampung Cau Padjadjaran Jawa Barat

Irfan Ardiansah, Roni Kastaman, Selly Harnesa Putri, Totok Pujiyanto, Rafli Andrianto
Trilaksono

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran
Bandung, Jawa Barat
irfan@unpad.ac.id

Diterima: 3 Agustus 2022. Disetujui: 20 November 2022. Dipublikasikan: 14 Desember 2022.

Abstract - Bananas are a popular fruit in Indonesia, where banana plantations can be found from Aceh to Papua, with a total harvest of 105.801 tons in 2019. Kampung Cau Padjadjaran (UKM KCP), with partner farmers in various regions, is one of the SMEs that manage banana farmers in West Java. The issue is that banana purchases and sales between KCP SMEs, consumers, and farmers are still done manually, resulting in a longer transaction process. Based on this, an Android-based application was created to manage KCP SMEs' buy and sell transactions. Customers can use their smartphones to check banana stocks and process transactions by installing this app. The app is built with the Object-Oriented Programming (OOP) method and the Android Studio framework, as well as a Firebase database that uses cloud technology. This application is called MyBanana, and it has several features that assist consumers, farmers, and KCP SMEs in managing data, information, and transactions, such as the Sign-Up and Login process, which provides security for users to make transactions, and the Banana Type List, which informs the type of banana consumed. The availability of banana stocks is updated in real-time by UKM KCP, and the buying and selling transaction process is simple. The black box test results show that the built application has the features expected by KCP SMEs and functions properly.

Keywords: kcp sme, object-oriented programming, android, banana transactions, information systems

Abstrak-- Pisang merupakan buah yang populer di Indonesia, dimana perkebunan pisang dapat ditemukan dari Aceh hingga Papua, dengan total panen 105.801 ton pada tahun 2019. Kampung Cau Padjadjaran (KCP), dengan petani mitra di berbagai daerah, merupakan salah satu Usaha Kecil Menengah yang mengelola petani pisang di Jawa Barat. Persoalannya, pembelian dan penjualan pisang antara UKM KCP, konsumen, dan petani masih dilakukan secara manual sehingga proses transaksi menjadi lebih lama. Berdasarkan hal tersebut, maka dibuatlah aplikasi berbasis Android untuk mengelola transaksi jual beli UKM KCP. Pelanggan dapat menggunakan telepon pintar mereka untuk memeriksa stok pisang dan memproses transaksi dengan menggunakan aplikasi ini. Aplikasi dibangun dengan metode *Object-Oriented Programming* (OOP) dan *framework* Android Studio, serta *database* Firebase yang menggunakan teknologi *cloud*. Aplikasi ini bernama MyBanana, dan memiliki beberapa fitur yang membantu konsumen, dan UKM KCP dalam mengelola data, informasi, dan transaksi, seperti proses *Sign-Up* dan *Login*, yang memberikan keamanan bagi pengguna untuk melakukan transaksi, dan *Banana Type List*, yang menginformasikan jenis pisang yang dikonsumsi. Ketersediaan stok pisang diperbaharui secara *real-time* oleh UKM KCP, dan proses transaksi jual belinya pun mudah. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun memiliki fitur-fitur yang diharapkan oleh UKM KCP dan berfungsi dengan baik.

Kata kunci: *ukm kcp, pemrograman berorientasi objek, android, transaksi pisang, sistem informasi*

I. PENDAHULUAN

Pada abad ke-21 ini, sistem perdagangan di seluruh dunia berkembang, dengan cara yang sama seperti pasar konvensional berkembang melalui jaringan lokal dan regional. Lingkungan ekonomi modern yang didominasi oleh globalisasi, hiper-kompetisi dan revolusi pengetahuan dan informasi telah mengubah cara mengembangkan bisnis [1], [2]. Era teknologi baru ini muncul bersamaan dengan perkembangan prosesor komputer dan peralatan dalam industri manufaktur, juga jasa dan infrastruktur telekomunikasi sehingga memperluas penggunaannya pada lembaga pemerintah, organisasi pendidikan, dan rumah tangga. Sebagai hasil dari kemajuan teknologi

ini, implementasi dan penerapan Teknologi Informasi (TI) merupakan kekuatan pendorong yang signifikan di balik perubahan pada sosial ekonomi masyarakat [3], [4].

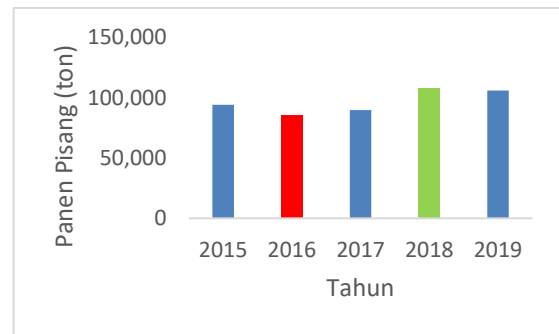
Karena pemanfaatan dan komersialisasi TI menjadi lebih luas di seluruh dunia, adopsi TI baru dapat menghasilkan peluang bisnis baru dan berbagai manfaat. Saat ini, baik organisasi besar maupun usaha kecil dan menengah (UKM) sedang mencari cara untuk memperkuat posisi kompetitif mereka dan meningkatkan produktivitas mereka. Oleh karena itu, ada peningkatan kesadaran akan kebutuhan untuk memperoleh keuntungan melalui investasi di bidang TI dalam UKM [5], [6]. Perangkat TI dapat secara

signifikan membantu UKM dengan menyediakan infrastruktur yang diperlukan, yang diperlukan untuk menyediakan jenis informasi yang sesuai pada waktu yang tepat. TI juga dapat memberikan daya saing bagi UKM melalui integrasi antara mitra rantai pasokan dan fungsi antar organisasi, serta dengan menyediakan informasi penting sehingga dapat mempengaruhi aspek penjualan [7], [8].

Studi yang telah dilakukan oleh [9] menyatakan bahwa motivasi dasar pengembangan aplikasi berbasis perangkat pintar adalah untuk mendukung petani dalam memahami strategi pemasaran yang berbeda. Informasi mengenai harga pasar riil harus diketahui oleh petani sehingga dapat menyesuaikan harga jual hasil panen secepatnya. Data ini juga dapat digunakan berguna untuk berbagai jenis asosiasi, seperti pemerintah, akademisi, atau *stakeholder* lainnya. Aksesibilitas terhadap data dapat menguntungkan setiap individu yang terlibat di dalamnya terlepas dari apakah aplikasi tersebut disediakan oleh pemerintah atau pihak swasta [10].

Perkembangan aplikasi dan sistem operasi untuk telepon pintar secara konsisten berbanding lurus dengan peningkatan penggunaan berbagai perangkat pintar yang diterapkan pada hampir semua sektor pertanian. Aplikasi dapat dibangun secara sederhana atau kompleks dan berguna untuk memberikan informasi pertanian secara umum atau informasi spesifik mengenai satu jenis komoditas [11]. Salah satu penerapan TI dalam bidang pertanian adalah penggunaan kamera digital di perangkat seluler yang berguna untuk melakukan pertanian presisi yang dapat meningkatkan jangkauan penggunaan aplikasi pertanian untuk membantu dalam berbagai aktivitas seperti mengukur kerusakan serangga, dan menentukan persentase tutupan tanah [12].

Proses pemasaran yang berbasis TI memberikan kemudahan dalam proses transaksi jual beli sebuah UKM yang ingin memperluas bisnis akan membutuhkan proses penjualan yang mudah diakses dan digunakan, salah satunya adalah Kampung Cau Padjadjaran (KCP). KCP merupakan sebuah UKM yang fokus terhadap produksi pertanian pisang di Jawa Barat dengan pola pendekatan *Academic, Business, Community and Government* (ABCG) yang digunakan untuk berinteraksi dengan mitra petani pisang di Provinsi Jawa Barat pada beberapa Desa di Kabupaten Garut, Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Cianjur dan Kabupaten Purwakarta. KCP berperan sebagai agen yang mendistribusikan hasil pertanian pisang dari daerah mitra pada konsumen. Distribusi pisang ini merupakan aktivitas terjadwal, sehingga rantai pasok pisang harus tetap terjaga.



Gambar 1. Panen Pisang Indonesia tahun 2015 – 2019[13]

Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, panen pisang Indonesia mencapai 105,801 ton pada tahun 2019, dengan panen tertinggi pada tahun 2018 sebesar 107,684 seperti terlihat pada Gambar 1. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia merupakan salah satu produsen pisang terbesar Asia. Pertanian pisang terpengaruh oleh faktor iklim, media tanam dan ketinggian tempat, syarat ini terpenuhi hampir di seluruh wilayah Indonesia dengan konsumsi dalam negeri sebesar 90%, dan sisanya digunakan untuk ekspor [14]. Peran KCP sebagai media penjualan pisang dan perantara petani pisang dan konsumen masih menerapkan proses transaksi yang manual dan memakan waktu, dimana konsumen yang mencari pisang jenis tertentu akan mendatangi kantor KCP, kemudian KCP akan mencarikannya ke petani pisang dan selanjutnya petani mengirimkannya ke konsumen, alur ini menjadi masalah pada transaksi jual beli UKM KCP.

Untuk mempersingkat alur dan proses transaksi, Android dan Internet dapat menjadi sarana untuk mempermudah proses penjualan [15], [16]. Penggunaan telepon pintar berbasis Android yang cukup besar dan pemakaian Internet yang cukup masif di Indonesia dapat menjadi solusi untuk UKM KCP, dengan membangun sistem informasi manajemen pemesanan pisang berbasis Android. Aplikasi ini dapat digunakan oleh konsumen untuk mencari jenis pisang, mengetahui karakteristik pisang, dan mengecek stok pisang yang dimiliki petani secara waktu nyata.

UKM KCP akan lebih mudah untuk memperbaharui stok dan mengecek pesanan pisang yang telah dilakukan oleh konsumen. UKM KCP pun lebih mudah mengelola daftar petani pisang dan jenis pisang yang disediakan pada aplikasi. Dengan membatasi pengembangan aplikasi beberapa aspek seperti pendataan jenis pisang yang dikelola UKM KCP, karakteristik pisang, lokasi, harga pisang per kilogram, stok pisang dan proses transaksi jual beli pisang.

II. METODE

Penelitian dilaksanakan pada Usaha Kecil Menengah Kampung Cau Padjadjaran dan Desa mitra

yang berlokasi di Kabupaten Garut, Sukabumi, Sumedang, dan Purwakarta. Menggunakan instrumen perangkat lunak *Adobe eXperience Design* (Adoba XD) untuk membangun antar muka pengguna, *CorelDraw* untuk mendesain logo aplikasi, *Android Studio* untuk membangun aplikasi, dan *FireBase* sebagai basis data untuk menyimpan data pisang yang dikelola UKM KCP. Metode rekayasa (*engineering*) menjadi metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan menerapkan pengembangan perangkat lunak berorientasi objek dan pengujian perangkat lunak menggunakan uji kotak hitam [17].

A. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan 2 (dua) sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer, yaitu jenis pisang dan harga pisang yang didapatkan melalui metode wawancara pada petani dan UKM KCP, sedangkan data sekunder berasal dari sumber-sumber berupa buku atau dokumentasi perusahaan antara lain foto pisang, karakteristik pisang, produk turunan pisang, dan profil KCP.

B. Metode Perancangan

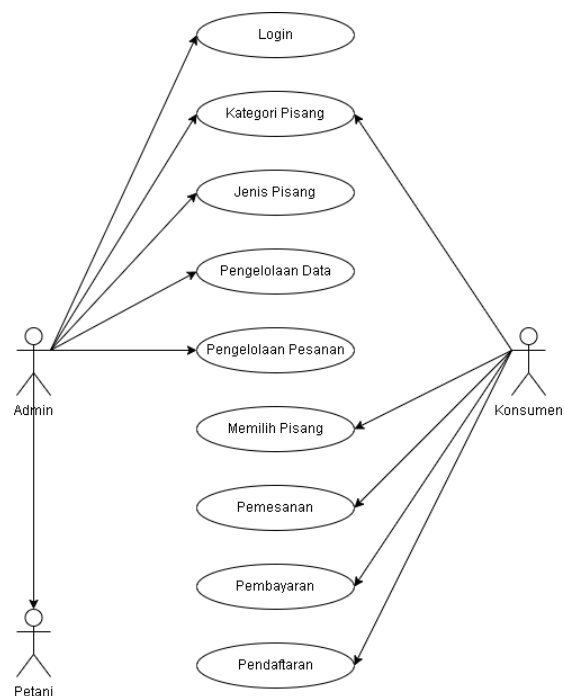
Perancangan aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *Object Oriented Programming* (OOP), dimana setiap fungsi dan prosedur yang ada dalam aplikasi digambarkan sebagai sebuah objek [18]. OOP digunakan untuk mempermudah pengembangan aplikasi dengan menggunakan model yang sejalan dengan objek yang telah ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga setiap bagian dari aplikasi adalah objek yang berasal dari pengelompokan objek-objek lain yang lebih kecil [19].

OOP adalah teknik pemrograman dalam pengembangan perangkat lunak bisnis melalui penerapan paradigma berorientasi objek. Dalam penggunaannya OOP dibagi menjadi dua aspek pekerjaan yaitu pemodelan perilaku dinamis seperti proses bisnis, dan pemodelan struktur statis seperti kelas dan komponen. OOP yang menerapkan diagram model visual dalam pengembangannya dapat menghasilkan alur proses bisnis yang mudah dimengerti, dan memungkinkan pengguna dan stakeholder untuk memberikan umpan balik pada pengembang mengenai kinerja sistem. Tujuan utama dari OOP adalah mengurangi kesenjangan antara sistem dan dunia nyata dan agar sistem dibangun menggunakan terminologi yang mirip dengan yang digunakan *stakeholder* dalam proses bisnisnya [20].

C. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan model yang menggambarkan fungsi-fungsi sistem dan penggunaan

sistem secara pada aplikasi ini. Aktor pada diagram ini adalah Administrator yang memiliki akses penuh terhadap aplikasi, aktor ini dapat melakukan pengelolaan data pisang (kategori pisang, jenis pisang, proses pesanan konsumen dan data pisang lainnya: stok, deskripsi, foto). Konsumen sebagai pengguna mengakses aplikasi untuk mengetahui jenis pisang apa saja yang dikelola UKM KCP, kemudian melakukan transaksi jual beli melalui aplikasi dengan melakukan registrasi dan login ke dalam aplikasi terlebih dahulu. Terjadinya transaksi jual beli akan memicu Administrator untuk menghubungi petani dan melakukan pemesanan secara manual. Gambar 2 menunjukkan model *Use Case Diagram* untuk aplikasi *MyBanana*.



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi MyBanana

D. Activity Diagram

Activity Diagram adalah gambaran dari aliran aktifitas sistem yang akan dirancang dari awal sampai akhir. Terdapat 2 (dua) elemen yang terlibat pada sistem ini yaitu Administrator dan Konsumen. Admin bertugas untuk mengelola data dalam aplikasi serta melayani konsumen yang melakukan transaksi jual beli. Konsumen bertugas sebagai pengguna aplikasi yang melakukan transaksi jual beli pisang. Kedua aktifitas dapat berjalan secara simultan. Gambar 3 berikut memperlihatkan aktifitas yang terjadi dalam aplikasi yang dirancang.

E. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah model yang menjelaskan tentang hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar. ERD memiliki komponen penyusun berupa entitas dan atribut. Gambar 4 berikut memperlihatkan *Entity Relationship Diagram* Aplikasi *MyBanana*.

Berdasarkan diagram diatas, entitas merupakan komponen yang disusun oleh berbagai atribut. Atribut merupakan komponen-komponen kecil/komponen pendukung agar terbentuknya suatu entitas yang memiliki hubungan relasi dengan entitas lainnya. Entitas dapat digambarkan dengan simbol persegi panjang, atribut digambarkan dengan simbol ellipsis, sedangkan relasi digambarkan dengan simbol belah ketupat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Antar Muka Aplikasi

Tampilan antar muka aplikasi merupakan luaran yang diharapkan untuk menghasilkan sebuah aplikasi. Diawali dari pembuatan *layout* aplikasi hingga aplikasi dapat bekerja dan menampilkan *layout* yang sudah didesain sebelumnya. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan platform android menggunakan *framework* berbasis *Android Studio*. Basis data yang digunakan untuk membangun aplikasi *MyBanana* adalah *Firebase* yang merupakan layanan basis data untuk mempermudah pengembang dalam membangun aplikasi yang berbasis Android. Penggunaan *Firebase* mempersingkat proses rancang bangun aplikasi dengan menyediakan fasilitas penyimpanan data-data melalui teknologi berbasis awan.

Aplikasi berfungsi untuk mempermudah konsumen mengetahui informasi mengenai pisang dan mempermudah proses transaksi jual beli pisang melalui UKM KCP. Aplikasi *MyBanana* dilengkapi dengan fitur-fitur sebagai berikut: Profil KCP, Produk, Tas, dan Order. Fitur Profil KCP menampilkan profil singkat UKM KCP bertujuan agar konsumen mengetahui sejarah dan informasi tambahan mengenai UKM Kampung Cau. Fitur Produk menampilkan jenis-jenis pisang yang dilengkapi dengan harga, karakteristik pisang, produk turunan pisang dan stok pisang yang tersedia bertujuan untuk mempermudah konsumen dalam melakukan transaksi. Fitur Tas menampilkan informasi transaksi yang belum. Fitur Order menampilkan transaksi pisang yang sedang berjalan dan sudah selesai.

B. Logo Aplikasi

Logo *MyBanana* pada Gambar 5 menggambarkan sebuah pisang yang sedang menggenggam *smartphone* dan tersenyum yang

artinya konsumen bahagia dalam menggunakan aplikasi *MyBanana*, proses perancangan logo menggunakan aplikasi *CorelDraw*.



Gambar 5. Logo Aplikasi My Banana

C. Antar Muka Form Login



Gambar 6. Antar Muka Form Login

Desain pada Gambar 6 merupakan ilustrasi *form login* pada aplikasi *MyBanana*, setelah aplikasi diinstalasi dan dijalankan pada telepon pintar pengguna maka akan muncul *form login* sebelum masuk ke halaman utama aplikasi. Pengguna diwajibkan mengisi nama user dan kata kunci yang benar untuk dapat masuk ke halaman utama, kesalahan pengisian akan memberikan pesan kesalahan.

D. Antar Muka Form Sign-Up (Pendaftaran)

Desain pada Gambar 7 merupakan ilustrasi *form pendaftaran* pada aplikasi *MyBanana*, bila pengguna belum memiliki akun maka diharuskan untuk mendaftarkan diri sebelum dapat melakukan login. Saat mendaftarkan diri calon pengguna harus mengisikan nama lengkap, username, nomor telepon genggam, alamat email, dan mengisikan kata kunci

sebanyak dua kali untuk memastikan bahwa kata kunci dituliskan dengan benar.



Gambar 7. Antar Muka Form Sign-Up (Pendaftaran)

E. Antar Muka Home (Beranda)



Gambar 8. Antar Muka Home (Beranda)

Desain pada Gambar 8 merupakan ilustrasi halaman *Home* pada aplikasi *MyBanana* yang muncul setelah berhasil melakukan *login*, dengan menampilkan menu Profil KCP, Jenis Pisang, dan Pemesanan Pisang.

F. Antar Muka Laman Jenis Pisang

Tampilan Jenis Pisang merupakan tampilan setelah masuk menu Produk yang tersedia pada halaman *home*. Pada tampilan menu Jenis Pisang yang terlihat pada Gambar 9, konsumen dapat melihat berbagai jenis pisang lengkap dengan gambar pisang yang tersedia di KCP serta mengarahkan konsumen untuk membeli pisang yang diinginkan.



Gambar 9. Antar Muka Tampilan Jenis Pisang

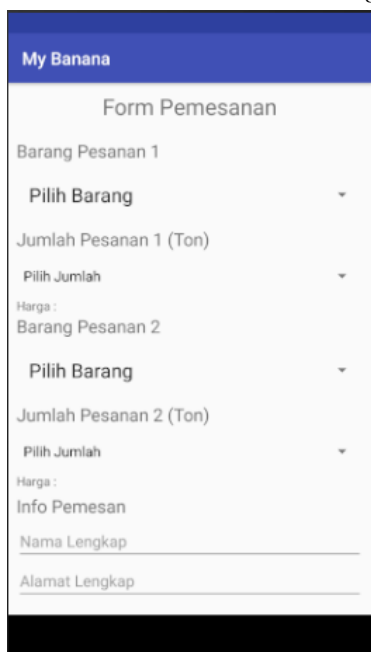
Laman ini menampilkan berbagai jenis pisang yang dikelola oleh UKM KCP, konsumen dapat mengetahui informasi mengenai jenis pisang dengan menekan gambar pisang yang diinginkan, kemudian aplikasi menampilkan deskripsi mengenai pisang yang dimaksud, yaitu: Gambar Pisang, Karakteristik, Produk Turunan yang berasal dari jenis pisang yang dipilih, serta Harga Pisang yang bertujuan mempermudah konsumen dalam mengenal jenis pisang dan tidak salah dalam memilih jenis pisang yang diinginkan, dan mengetahui hasil olahan pisang yang beraneka ragam. Konsumen dapat memesan pisang yang diinginkan dengan menekan menu Pesan.

Desain pada Gambar 10 merupakan ilustrasi halaman yang berisi deskripsi jenis pisang saat pengguna menekan tautan ke laman Jenis Pisang. Aplikasi akan menampilkan Nama Pisang, Karakteristik, Produk Turunan Pisang, Harga Pisang Terbaru dan Stok Pisang. Stok pisang memberikan informasi terbaru stok yang langsung diperbaharui oleh UKM KCP berdasarkan informasi dari petani. Antar muka ini diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam memilih jenis pisang yang akan dipesan.



Gambar 10. Antar Muka Laman Jenis Pisang

G. Antar Muka Laman Pemesanan Pisang



Gambar 11. Antar Muka Laman Pemesanan Pisang

Desain pada Gambar 11 merupakan ilustrasi halaman untuk melakukan pemesanan pisang, laman ini secara otomatis akan berisi data diri konsumen sesuai dengan data yang dimasukkan saat pendaftaran. Fitur ini digunakan untuk mempermudah konsumen untuk melakukan transaksi dan pihak pengelola UKM KCP untuk memproses transaksi jual beli pisang. Konsumen hanya perlu mengisi alamat pengiriman, jenis

pisang yang akan dibeli dan kuantitas dengan pemesanan minimal sebanyak 1 (satu) ton.

Setelah menekan menu Pesan, aplikasi menampilkan halaman pemesanan yang bertujuan untuk mempermudah aktifitas pemesanan yang dilakukan oleh konsumen melalui aplikasi *MyBanana*. Pada halaman ini konsumen yang ingin memesan pisang wajib mengisi Formulir Pemesanan yang disediakan dalam aplikasi dengan data yang benar. Formulir pemesanan memerlukan data antara lain jenis pisang yang ingin dipesan, jumlah pisang yang ingin dipesan, nama pemesan, alamat lengkap pemesan, dan nomor telepon genggam.

Bagian akhir laman pemesanan pisang juga dilengkapi dengan total harga yang harus dibayar sesuai dengan jumlah pesanan dan harga pisang pada waktu tersebut, tujuannya agar konsumen dapat mengetahui total harga pesanan sebelum melakukan checkout. Total harga dapat dilihat pada bagian bawah tampilan pesan. Setelah semua data telah terpenuhi konsumen dapat menekan tombol pesan untuk memasukkan pesanan dalam basis data untuk dilakukan pemrosesan pesanan dan transaksi diproses oleh UKM KCP melalui email.

H. Antar Muka Tampilan Tas

Tampilan Tas merupakan tampilan setelah mengklik menu Tas seperti terlihat pada Gambar 12. Tampilan ini menampilkan sejarah pembelian konsumen melalui aplikasi *MyBanana*. Tampilan ini juga dapat dilihat setelah menekan tombol order setelah mengisi data pembelian dibagian Order bertujuan memberikan informasi kepada konsumen bahwa proses pembelian melalui aplikasi berhasil.



Gambar 12. Antar Muka Tampilan Tas (Keranjang)

I. Antar Muka Laman Informasi Pembayaran



Gambar 13. Antar Muka Laman Informasi Pembayaran

Desain pada Gambar 13 merupakan ilustrasi halaman yang tampil setelah konsumen melakukan menekan tombol Submit pada laman pemesanan pisang, konsumen akan diberikan nota digital yang memberikan informasi sesuai yang dimasukkan pada form sebelumnya beserta total biaya yang harus dibayarkan. Nomor rekening yang muncul pada aplikasi merupakan nomor rekening milik UKM KCP, dan batas waktu pembayaran.

J. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan untuk menilai kinerja aplikasi sebelum diluncurkan ke pasaran, Parameter-parameter uji harus dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan baik, memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi dan proses transaksi. Aplikasi MyBanana terbagi atas dua bagian yaitu akses Administrator dan akses Pengguna. Aplikasi MyBanana ini digunakan sebagai media pemasaran buah pisang yang berasal dari perkebunan di Jawa Barat dan dikelola oleh UKM KCP, sehingga para konsumen dapat melakukan pemesanan dengan lebih mudah dan cepat karena mengetahui estimasi stok yang dimiliki oleh Petani, disamping itu aplikasi MyBanana juga menampilkan informasi spesifikasi produk pisang yang disediakan oleh UKM KCP. Pengujian aplikasi dilakukan dengan terlebih dahulu menginstalkannya pada telepon pintar berbasis Android dan terkoneksi internet, sehingga data yang dimiliki aplikasi dapat diakses oleh konsumen maupun administrator. Adapun beberapa tahap dalam pengujian adalah sebagai berikut: Pengujian Antarmuka Aplikasi, Input Data, dan Ujicoba Tampilan Informasi

Aplikasi MyBanana memungkinkan konsumen memesan produk melalui telepon genggam yang berbasis Android. Ada 2 (dua) tipe Konsumen pada aplikasi ini, yaitu sebagai konsumen terdaftar atau sebagai konsumen tamu. Pada halaman utama Antarmuka Pelanggan, aplikasi menampilkan informasi kategori pisang dan jenis pisang, juga akan menampilkan pilihan untuk user melakukan Login atau Register. Pengguna yang berperan sebagai konsumen terdaftar dapat mengakses detail pisang dan dapat melakukan pemesanan sedangkan pengguna yang berperan sebagai konsumen tamu hanya dapat melihat detail dari jenis pisang saja. Pengujian dilakukan oleh pihak UKM KCP baik peran sebagai Administrator maupun peran sebagai konsumen terdaftar dan konsumen tamu. dengan menggunakan Uji Kotak Hitam. Pengujian aplikasi android menggunakan uji kotak hitam sangat diperlukan guna memperhatikan fungsi-fungsi sistem yang terdapat pada aplikasi. Tabel 1 memperlihatkan hasil dari Uji Kotak Hitam:

K. Penentuan Harga, Karakteristik, dan Produk Turunan Pisang

Data penentuan harga, karakteristik pisang, dan produk turunan pisang pada aplikasi MyBanana didapatkan berdasarkan pengambilan data yang dilakukan pada beberapa daerah mitra UKM KCP antara lain Sumedang; Sukabumi; Garut; dan Purwakarta, dengan aturan penetapan harga pisang adalah harga tertinggi yang ditawarkan bandar pada daerah mitra. Harga pisang sewaktu-waktu dapat berubah sesuai dengan keputusan yang dilakukan oleh Kepala Kampung Cau Padjadjaran. Penetapan harga untuk saat ini bersifat sementara karena komponen yang harus dipenuhi dalam proses pembuatan aplikasi MyBanana.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka kesimpulan yang dapat diambil adalah Pada awalnya UKM KCP masih melakukan transaksi jual beli pisang secara manual baik kepada konsumen maupun kepada petani pisang, setelah dilakukan pengembangan aplikasi berbasis android maka UKM KCP dapat memiliki sistem informasi manajemen penjualan yang dapat digunakan dengan menggunakan telepon pintar yang berbasis Android dan dirancang menggunakan metode Object Oriented Programming (OOP). Penggunaan aplikasi MyBanana telah diterapkan oleh UKM KCP dimana konsep penerapan sistem ini menggunakan penyimpanan berbasis *cloud* yang menghasilkan sistem yang handal selama koneksi internet tetap terjaga, dimana hak akses diberikan kepada admin sebagai pengelola data dan transaksi, dan konsumen sebagai aktor yang melakukan proses jual beli dengan petani melalui perantaraan aplikasi berbasis

android ini. Dengan menggunakan aplikasi ini baik konsumen dapat melihat harga komoditas pisang yang disediakan oleh UKM KPC, dan stok yang dimiliki UKM KPC pada saat sehingga dapat membantu pihak UKM KPC sebagai agen yang menjadi perantara konsumen dan petani pisang

dalam mengelola transaksi jual beli yang terjadi secara *real time* yang akhirnya mempersingkat proses transaksi jual beli. Berdasarkan pengujian kotak hitam yang telah dilakukan terlihat bahwa aplikasi bekerja sesuai fungsi yang diharapkan.

TABEL I. BLACK BOX TESTING

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih menu daftar akun	Klik tulisan daftar disini	Ke halaman daftar akun	Sesuai
2	Memilih menu masuk akun	Klik tulisan masuk disini	Ke halaman login	Sesuai
3	Daftar akun dengan email yang tidak valid	Menu daftar akun dengan mengisi email yang tidak valid	Tidak mendapatkan email verifikasi dan gagal membuat akun	Sesuai
4	Daftar akun dengan email yang valid	Menu daftar akun dengan mengisi email yang valid	Mendapatkan email verifikasi dan berhasil mendaftarkan email pada aplikasi	Sesuai
5	Masuk akun dengan menggunakan password yang salah	Login dengan salah password	Tidak dapat masuk ke halaman home aplikasi	Sesuai
6	Masuk akun dengan menggunakan password yang benar	Login dengan password yang terdaftar	Masuk ke halaman home aplikasi	Sesuai
7	Memilih menu Produk	Klik tombol Produk	Masuk ke halaman Produk	Sesuai
8	Memilih salah satu produk	Klik tombol salah satu yang terdapat di halaman produk	Menampilkan informasi tentang produk yaitu nama, gambar, harga, karakteristik, produk turunan	Sesuai
9	Memilih menu Pesan	Klik tombol menu Pesan	Masuk ke halaman order	Sesuai
10	Memilih menu Tutup	Klik tombol Tutup	Menutup informasi singkat tentang pisang yang dipilih	Sesuai
11	Melakukan pemesanan	Klik tombol order di halaman Order	Menampilkan kembali barang yang telah di pesan	Sesuai
12	Memilih menu Tas	Klik tombol Tas	Menampilkan history pemesanan yang dilakukan user	Sesuai

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan kepada Universitas Padjadjaran dan CEO Kampung Cau Padjadjaran (Bapak Ade Ismail, SP., MP) yang telah menyempatkan waktunya untuk mendukung terwujudnya penelitian ini.

REFERENSI

- [1] F. Phillips, C.-Y. Yu, T. Hameed, and M. A. El Akhdary, "The knowledge society's origins and current trajectory," *Int. J. Innov. Stud.*, vol. 1, no. 3, pp. 175–191, 2017.
- [2] Y. Wang, H.-S. Ma, J.-H. Yang, and K.-S. Wang, "Industry 4.0: a way from mass customization to mass personalization production," *Adv. Manuf.*, vol. 5, no. 4, pp. 311–320, 2017.
- [3] D. Horváth and R. Z. Szabó, "Driving forces and barriers of Industry 4.0: Do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities?," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 146, pp. 119–132, 2019.
- [4] H. Park and S. O. Choi, "Digital Innovation Adoption and Its Economic Impact Focused on Path Analysis at National Level," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 5, no. 3, 2019.
- [5] M. S. Rumatna and I. Sembiring, "Pemanfaatan Cloud Computing Bagi Usaha Kecil Menengah (UKM)," *Pros. Semin. Nas. Geotik*, pp. 1–9, 2017.
- [6] I. Ardiansah, T. Pujiyanto, and F. Ahmad, "Pengembangan Aplikasi Transaksi Jual Beli Kopi di PT Golden Malabar Indonesia," *ULTIMATICS*, vol. XI, no. 1, 2019.
- [7] I. A. Mufaqih, N. Indarti, W. S. Ciptono, and A. Kartikasari, "Pengaruh integrasi, berbagi informasi, dan penundaan pada kinerja rantai pasokan: Studi pada usaha kecil menengah batik di Indonesia," *J. Siasat Bisnis*, vol. 21, no. 1, pp. 19–36, 2017.
- [8] A. Issa, D. Lucke, and T. Bauernhansl, "Mobilizing SMEs Towards Industrie 4.0-enabled Smart Products," *Procedia CIRP*, vol. 63, pp. 670–674, 2017.
- [9] E. O. Ogunti, F. K. Akingbade, A. Segun, and O. Oladimeji, "Decision support system using mobile applications in the provision of day to day information about farm status to improve crop yield," *Period. Eng. Nat. Sci.*, vol. 6, no. 2, pp. 89–99, 2018.
- [10] L. Bizikova *et al.*, "A scoping review of the contributions of farmers' organizations to smallholder agriculture," *Nat. Food*, vol. 1, no. 10, pp. 620–630, 2020.
- [11] S. Munirathinam, "Chapter Six - Industry 4.0: Industrial Internet of Things (IIOT)," in *The Digital Twin Paradigm for Smarter Systems and Environments: The Industry Use Cases*, vol. 117, no. 1, P. Raj and P. B. T.-A. in C. Evangeline, Eds. Elsevier, 2020, pp. 129–164.
- [12] I. Ardiansah, N. Bafdal, E. Suryadi, and A. Bono, "Greenhouse Monitoring and Automation Using Arduino: a Review on Precision Farming and Internet of Things (IoT)," *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 10, no. 2, 2020.
- [13] K. P. R. Indonesia, "Luas Panen Pisang Menurut Provinsi (2015 - 2019)," Jakarta, 2020.
- [14] N. S. Lathifah and Ismiyeni, "Pengaruh Konsumsi Pisang Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Di Desa Sinar Banten Kecamatan Talang Padang Kabupaten Tanggamus Tahun 2017," *J. kebidanan*, vol. 3, no. 4, pp.

- 217–223, 2017.
- [15] Meiryani, Z. M. Daud, J. Sudrajat, D. Maryani, and M. S. Effendi, “Android-Based Online Inventory Information System Design for Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs),” in *2021 IEEE International Conference on Electronic Technology, Communication and Information (ICETCI)*, 2021, pp. 366–371.
- [16] D. S. Purnia, R. Ratningsih, M. Surahman, and W. Agustin, “Implementasi Metode Prototyping Pada Rancang Marketplace Rumah Kost Berbasis Mobile,” *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–11, 2021.
- [17] N. Shodik, N. Neneng, and I. Ahmad, “SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN SMARTPHONE SNAPDRAGON 636 MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART),” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 3, p. 219, Apr. 2019.
- [18] L. E. Gutiérrez, C. A. Guerrero, and H. A. López-Ospina, “Ranking of problems and solutions in the teaching and learning of object-oriented programming,” *Educ. Inf. Technol.*, 2022.
- [19] M. Perrelli, F. Cosco, G. Carbone, B. Lenzo, and D. Mundo, “On the benefits of using object-oriented programming for the objective evaluation of vehicle dynamic performance in concurrent simulations,” *Machines*, vol. 9, no. 2, pp. 1–17, 2021.
- [20] M. Aniche, J. Yoder, and F. Kon, “Current Challenges in Practical Object-Oriented Software Design,” in *2019 IEEE/ACM 41st International Conference on Software Engineering: New Ideas and Emerging Results (ICSE-NIER)*, 2019, pp. 113–116.