

PERANCANGAN APLIKASI E-CANTEEN DENGAN METODE RAPID APPLICATIONS DEVELOPMENT BERBASIS ANDORID

Aditya¹, Soebandi², Antonius.³

¹²³Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma, Pontianak
e-mail: ¹z.aditya2851@gmail.com, ²soebandi@gmail.com, ³antoniusok@yahoo.com

Abstract

The development of technology today, cannot be denied, makes all human work easier, the reason is because technology can change work that was originally manual to be automated. One example of a manual system that is still frequently encountered is the food and drink ordering system in the school canteen. Such a system is very common, but there are weaknesses such as accumulation of orders and errors in fulfilling orders, especially during breaks. The author uses a descriptive research design as a research design and is supported by the Rapid Application Development method so that the resulting application can be more in accordance with user needs. While the data collection method used is the literature study method which includes scientific books, research reports, scientific journals, and through questionnaires to provide an overview of the problem. The approach technique used is an object-oriented technique with Unified Modeling Language (UML) modeling. Application design techniques using Android Studio 3.5.3 with Java v.8 language and using the Firebase Real Time Database to serve requests and data manipulation. This study aims to produce an E-Canteen application so that it can help the canteen reduce the buildup of orders and help minimize order fulfillment errors that often occur, especially during recess..

Keywords: *Ordering, E-Canteen, Rapid Application Development, Firebase Real Time Database.*

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini, tidak dapat dipungkiri menjadikan semua pekerjaan manusia menjadi lebih mudah, alasannya karena teknologi dapat mengubah pekerjaan yang semula manual menjadi terotomatisasi. Salah satunya contoh sistem manual masih sering ditemui adalah sistem pemesanan makan dan minum pada kantin sekolah. Sistem seperti ini memang sudah sangat umum, tetapi terdapat kelemahan seperti penumpukan pesanan dan kesalahan pemenuhan pesanan terutama pada jam istirahat. Penulis menggunakan desain penelitian deskriptif sebagai rancangan penelitian serta didukung dengan metode *Rapid Application Development* sehingga aplikasi yang dihasilkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan *user*. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode studi literatur yang meliputi buku-buku ilmiah, laporan penelitian, jurnal ilmiah, serta melalui kuesioner untuk memberikan gambaran masalah. Teknik pendekatan yang digunakan adalah teknik berorientasi objek dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Teknik perancangan aplikasi menggunakan android studio 3.5.3 dengan bahasa java v.8 serta menggunakan *Firestore Real Time Database* untuk melayani permintaan serta manipulasi data. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi *E-Canteen* agar dapat membantu pihak kantin untuk mengurangi penumpukan pesanan serta membantu meminimalisir kesalahan pemenuhan pesanan yang sering terjadi terutama pada saat jam istirahat.

Kata Kunci: *Pemesanan, E-Canteen, Rapid Application Development, Firestore Real Time Database*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman banyak teknologi yang terus bermunculan dan terus berkembang salah satu adalah perkembangan teknologi telepon, Telepon pertama kali ditemukan oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1876 dan hanya digunakan untuk bertukar informasi. Sejak dari saat itu telepon terus berkembang sampai pada saat ini dikenal dengan istilah *smartphone* yang dapat mendukung aktivitas selain bertukar informasi seperti transaksi *online* dan lain sebagainya.

Menurut hasil survei yang dilakukan oleh Kominfo dengan jumlah sampel sebanyak 6246 yang tersebar pada beberapa provinsi pada tahun 2017 menunjukkan sebanyak 70,98% pengguna *smartphone* berasal dari kalangan pelajar, dan sebanyak 26,45% menggunakan *smartphone* untuk melakukan transaksi *online*. Salah satu transaksi yang sering dilakukan adalah pemesanan makanan. Aplikasi pemesan makanan terutama yang berbasis Android telah banyak dikembangkan, namun aplikasi yang beredar kebanyakan digunakan untuk skala menengah

ke atas seperti rumah makan, restoran, dan tempat-tempat makan yang telah banyak dikenal. Sementara pada skala kecil seperti kantin sangat jarang ditemui aplikasi pemesanan, padahal aplikasi seperti ini dapat membantu mengurangi jumlah antrian, serta membuat pelayanan pada kantin menjadi lebih praktis dan cepat.

Kantin sendiri merupakan salah satu tempat yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan makan dan minum. Kantin sangat mudah ditemukan di berbagai tempat salah satunya adalah pada lingkungan sekolah tidak terkecuali kantin yang berada pada SMK Kristen Immanuel II. Saat ini kantin di SMK Kristen Immanuel II masih menggunakan pemesanan dengan sistem manual, yang mengharuskan pemesan untuk datang langsung ke kantin dan memilih *item* yang diinginkan. Sistem seperti ini memang sudah sangat umum, tetapi terdapat kelemahan seperti kesulitan dalam melayani pemesanan menu makanan dan minuman terlebih di saat jam istirahat, akibatnya banyak pesanan tertumpuk, sehingga pesanan belum sempat dilayani tetapi waktu istirahat telah habis, belum lagi dengan kondisi kantin yang ramai, sehingga sering terjadi *miss* komunikasi terhadap pendataan pesanan, dan menyebabkan pemenuhan pesanan menjadi kurang akurat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang peneliti terapkan untuk melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.1.1 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode dekritif untuk membuat rancangan penelitian, metode ini berfokus mengumpulkan fakta-fakta yang sedang terjadi pada objek dan mengembarkannya secara sistematis, sehingga masalah dapat dilihat dengan jelas.

2.1.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan untuk melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.1.2.1 Observasi

Metode ini digunakan untuk mencari informasi terhadap sistem yang sedang berjalan pada kantin di SMK Kristen Immanuel II sehingga memudahkan dalam analisa dan pemecahan masalah.

2.1.2.2 Studi Kepustakaan

Metode ini diterapkan dengan cara melakukan pengumpulan data dan informasi dapat berupa teori-teori, literatur, karya ilmiah, survei dan lain sebagainya, setelah itu dianalisis dan digunakan sebagai landasan teori untuk mendukung penelitian ini.

2.1.2.3 Kuesioner

Metode ini dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan, yang bermaksud untuk mendapatkan sejumlah informasi yang berkaitan dengan objek penelitian.

2.1.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode *Rapid Application Development* (RAD) yang berfokus pada perancangan aplikasi dengan mengandalkan *feedback* dari *user*, sehingga perancangan yang dihasilkan dapat sesuai dengan kebutuhan *user*.

2.1.4 Teknik Analisa Sistem

Teknik analisa sistem yang digunakan peneliti adalah dengan *Unified Modeling Language* (UML), yang bertujuan untuk memberikan gambaran prosedur yang berjalan pada sistem.

2.1.5 Teknik Perancangan Sistem

Teknik perancangan sistem yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah bahasa Java v.8, aplikasi pengembangnya Android Studi 3.5.3, dan *database* yang digunakan adalah Firebase.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem

Kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu ^[1]. Sistem merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen yang membentuk suatu kesatuan. Sistem merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen yang membentuk suatu kesatuan. Sebuah organisasi dan sistem informasi adalah sistem fisik dan sosial yang ditata sedemikian rupa untuk mencapai tujuan tertentu ^[2].

2.2.2 Data

Data adalah sesuatu yang belum memiliki arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan. Data merupakan bentuk jamak dari datum ^[3]. Data adalah fakta-fakta yang menggambarkan suatu kejadian yang sebenarnya pada waktu tertentu ^[4].

2.2.3 Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan ^[5]. Informasi adalah suatu pertambahan dalam ilmu pengetahuan yang menyumbangkan kepada konsep kerangka kerja yang umum dan fakta-fakta yang diketahui ^[2].

2.2.4 Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *applications* yang artinya penerapan, lamaran, pengguna. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi lain dan

dapat digunakan oleh sasaran dituju [6]. Aplikasi adalah koleksi *windows* dan objek-objek yang menyediakan fungsi untuk aktivitas *user*, seperti pemasukan data, proses dan pelaporan [7].

2.2.5 Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dimodifikasi untuk perangkat bergerak (*mobile devices*) yang terdiri dari sistem operasi, middleware, dan aplikasi-aplikasi utama [8]. Dalam bahasa inggris Android berarti “robot yang menyerupai manusia”. Hal tersebut dapat terlihat jelas pada icon Android yang menggambarkan sebuah robot berwarna hijau yang memiliki sepasang tangan dan kaki [3].

2.2.6 Firebase

Firestore is a mobile and web application development platform backed by google. It is a one-stop solution for all your need to develop high quality mobile and web applications. It includes various products, such as realtime Database, Crash reporting, Cloud Firestore, Cloud storage, cloud functions, authentication, Hosting, test lab for Android, and performance monitoring for iOS, which can be used to develop and test Realtime applications by focusing on the user’s needs, rather than the technical complexities [9]. Firebase merupakan suatu layanan yang dimiliki oleh Google dan digunakan untuk mempermudah para developer aplikasi dalam pengembangan aplikasinya. Dengan adanya Firebase, para developer aplikasi bisa fokus untuk mengembangkan aplikasi yang berkualitas tinggi tanpa perlu mengeluarkan upaya yang besar [10].

2.2.7 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat incremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek. Model RAD adalah adaptasi dari model air terjun versi kecepatan tinggi dengan menggunakan model air terjun untuk pengembangan setiap komponen perangkat lunak [11]. RAD mengadopsi teknik *waterfall* dan *prototyping* yang menggunakan manajemen, metode dan *tools* yang cukup kompleks, selain itu pengembang yang menggunakan teknik ini harus merupakan pengembang yang profesional, sehingga Martin memberikan istilah *SWAT (skilled with advanced tools)* team untuk pengembangan yang menggunakan sistem ini [12].

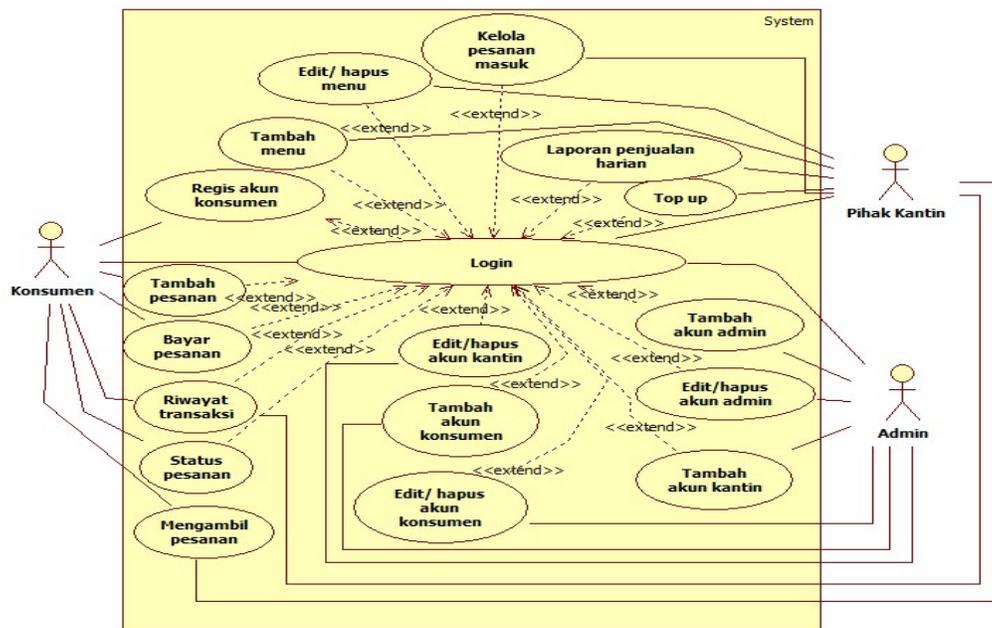
2.2.8 Kantin

Usaha yang menyediakan produk pemuas kebutuhan para siswa dan guru berupa makanan berat, makanan dan minuman ringan, alat tulis dan perlengkapan sekolah yang dioperasionalkan di dalam lingkungan sekolah [13]. *cafeteria a room or building in which public school pupils or college student select prepared food and serve themselves* [14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Unified Modelling Language (UML)

3.1.1 Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem E-Canteen

Berikut ini adalah uraian prosedur sistem baru yang diusulkan:

3.1.2 Bagian Admin

a. Login Admin

Admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar.

- b. Tambah Akun Admin
Admin dapat menambahkan akun admin lain sehingga nantinya pada aplikasi ini dapat memiliki beberapa admin di dalamnya yang bertugas untuk melakukan hal seperti kontrol *user* dan hal lainnya.
- c. Edit atau Hapus Akun Admin
Admin juga dapat melakukan pengelolaan akun admin yang berada pada aplikasi ini meliputi pengeditan data maupun penghapusan terhadap akun yang tidak dipakai lagi.
- d. Tambah Akun Kantin
Pihak kantin jika ingin menggunakan aplikasi ini tentu diperlukan sebuah akun yang terdaftar terlebih dahulu, yang mempunyai wewenang untuk mendaftarkan akun tersebut adalah admin, sehingga nantinya pihak kantin dapat melakukan *login* dengan akun yang terdaftar.
- e. Edit atau Hapus Akun Kantin
Admin dapat melakukan pengelolaan akun kantin yang berada pada aplikasi ini meliputi pengeditan data maupun penghapusan terhadap akun yang tidak dipakai lagi.
- f. Tambah Konsumen
Dalam pendaftaran akun konsumen selain dapat diregis konsumen yang bersangkutan sendiri, dapat juga dilakukan oleh admin selaku *user* yang memiliki kedudukan tertinggi di dalam sistem.
- g. Edit atau Hapus Akun Konsumen
Admin dapat melakukan pengelolaan akun konsumen yang berada pada aplikasi ini meliputi pengeditan data maupun penghapusan terhadap akun yang tidak dipakai lagi.

3.1.3 Bagian Pihak Kantin

- a. Login Kantin
Pihak kantin harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar.
- b. Tambah Menu
Pihak kantin memiliki wewenang untuk mengatur semua *item* yang akan dijual, meliputi penambahan serta penetapan harga jual *item*, penambahan dapat dilakukan pada bagian tambah menu pada halaman utama kantin.
- c. Edit atau Hapus Menu
Selain menambah kantin juga mempunyai hak untuk melakukan pengeditan rincian *item* yang dijual meliputi nama, harga, foto produk, serta penghapusan terhadap *item* yang tidak akan dijual lagi.
- d. Kelola Pesanan Masuk
Pihak kantin dapat melihat dan menetapkan aksi pada pesanan yang masuk pada akunnya di bagian *list* pesanan dengan cara *update* status pesanan yang ada, sehingga konsumen dapat mengetahui secara langsung apakah pesanan dalam status menunggu konfirmasi/sedang diproses/telah ditolak dengan alasan tertentu/siap diambil.
- e. *Top up*
Pada aplikasi E-Canteen ini, sistem pembayaran menggunakan pemotongan saldo yang dimiliki oleh akun konsumen. Cara konsumen untuk dapat melakukan isi ulang saldo adalah dengan cara melakukan *top up* pada pihak kantin. Proses *top up* cukup sederhana konsumen tinggal membayarkan sejumlah uang pada pihak kantin, lalu pihak kantin tinggal memasukkan *username user* serta jumlah *top up*, rentang nilai *top up* berkisar dari paling kecil adalah 10.000 sampai yang paling besar adalah 1.000.000 dengan kelipatan 5.000, setelah selesai memasukan nominal *top up* untuk alasan keamanan pihak kantin akan diminta untuk memasukkan *password* setelah semua proses selesai saldo yang telah diisikan akan *update* pada akun konsumen yang bersangkutan di dalam *database*.
- f. Riwayat Transaksi
Pihak kantin dapat melihat riwayat transaksi apa saja yang telah terjadi pada akunnya, bukti riwayat ini dapat digunakan sewaktu-waktu jika terjadi kesalahan pada transaksi selain itu dengan adanya riwayat transaksi, pihak kantin memiliki informasi yang lebih detail terkait *item* yang terjual pada setiap transaksi.
- g. Laporan
Pada aplikasi ini menyediakan fungsi laporan penjualan yang terjadi pada kantin berdasarkan tanggal tertentu, pihak kantin dapat memilih laporan pada tanggal berapa yang ingin ditampilkan, maka sistem akan menampilkan semua ringkasan transaksi yang terjadi pada hari tersebut meliputi produk apa saja yang terjual, berapa jumlah yang terjual, sampai pada total pendapatan yang didapatkan pada hari tersebut.

3.1.4 Bagian Konsumen

- a. Login Konsumen
User harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar.
- b. Regis Akun
Bagi kosumen yang belum memiliki akun maka ia dapat melakukan regis/pendaftaran sendiri dengan mengisi data yang diminta pada *form* pendaftaran.
- c. Tambah Pesanan

Konsumen dapat melakukan pemesanan menu melalui aplikasi serta status pesanan juga dapat dipantau langsung pada aplikasi. Selain itu terdapat juga riwayat transaksi yang dapat menampilkan transaksi yang telah terjadi.

- d. Bayar Pesanan
Proses pembayaran dapat dilakukan pada bagian keranjang, pada bagian ini *item* yang telah dipesan akan dimunculkan, pembayaran menggunakan sistem pemotongan terhadap saldo yang dimiliki, setelah proses pembayaran selesai saldo akan terpotong serta *diupdate* pada *database*.
- e. Status Pesanan
Pesanan yang telah dibayar akan masuk pada halaman status pesanan dan status pesanan dapat dipantau langsung jika status pesanan telah bertuliskan “SIAP DIAMBIL” artinya pesanan tersebut sudah selesai disiapkan dan konsumen dapat datang langsung ke kantin untuk mengambil pesanan..
- f. Riwayat Pesanan
Kosumen dapat melihat transaksi apa saja yang telah terjadi pada akunnya, bukti riwayat ini dapat digunakan sewaktu-waktu jika terjadi kesalahan pada transaksi.

3.2 Tampilan Aplikasi

3.2.1 Tampilan *List Menu*

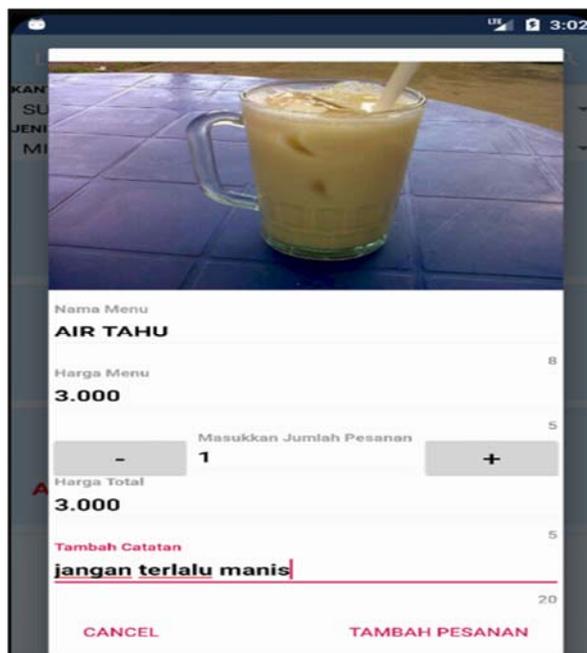
Gambar 5 menggambarkan tampilan halaman *list menu* akan ditampilkan semua menu yang telah diinputkan oleh setiap kantin, jika ingin melihat menu di kantin lain konsumen dapat memilih kantin yang diinginkan lewat spinner kantin yang telah disediakan, selain itu konsumen juga dapat melihat jenis menu lain seperti minuman dan snack yang dapat dipilih lewat *spinner* jenis menu. Untuk memesan konsumen tinggal melakukan tap pada item dan akan muncul halaman tambah pesanan.



Gambar 5. Tampilan List Menu

3.2.2 Tampilan Halaman Tambah Pesanan

Gambar 6 menggambarkan tampilan halaman tambah pesanan akan ditampilkan nama produk, dan harga satuan produk, konsumen tinggal memasukkan jumlah pesanan yang diinginkan. Harga total akan secara otomatis ditampilkan oleh sistem, jika terdapat catatan tambahan maka konsumen dapat memasukkannya pada kolom yang telah disediakan. Setelah selesai konsumen tinggal melakukan tap pada “TAMBAH PESANAN” dan secara otomatis item yang dipilih akan masuk pada keranjang..



Gambar 6. Tampilan Halaman Tambah Pesanan

3.2.3 Tampilan Halaman Keranjang Pesanan

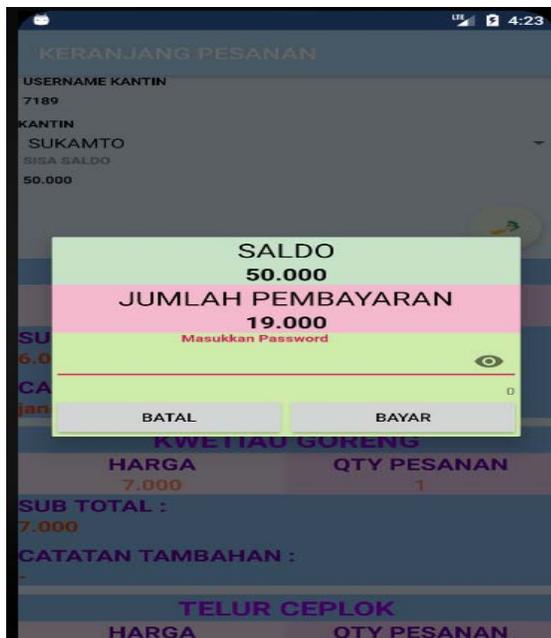
Gambar 7 menggambarkan tampilan halaman keranjang, semua item yang telah dipesan akan muncul, konsumen dapat melakukan penghapusan terhadap item yang tidak diinginkan serta dapat melakukan pengeditan terhadap jumlah pesanan dan catatan tambahan. Jika semua sudah sesuai konsumen dapat melakukan pembayaran dengan melakukan tap pada icon melayang bergambarkan tangan yang sedang memberi uang dan akan muncul halaman pembayaran.



Gambar 7. Tampilan Halaman Keranjang Pesanan

3.2.4 Tampilan Halaman Pembayaran

Gambar 8 menggambarkan tampilan halaman pembayaran konsumen akan ditampilkan sisa saldo dari konsumen yang bersangkutan serta jumlah yang harus dibayarkan, untuk menyelesaikan proses pembayaran konsumen tinggal memasukkan password dan menekan tombol bayar, jika saldo tidak mencukupi maka sistem akan mengeluarkan pesan kesalahan. Jika mencukupi maka pesanan akan masuk pada list pesanan di kantin dan konsumen dapat memantaunya pada menu status pesanan.



Gambar 8. Tampilan Halaman Pembayaran

3.2.5 Tampilan Halaman Status Pesanan

Gambar 9 menggambarkan tampilan Pada halaman status pesanan konsumen dapat melihat status dari pesanan yang telah masuk ke pihak kantin, jika statusnya “SIAP DIAMBIL” maka artinya pesanan sudah siap dan konsumen tinggal datang ke kantin untuk mengambil pesannya.



Gambar 9. Tampilan Halaman Status Pesanan

3.2.6 Tampilan Halaman Riwayat Transaksi

Gambar 10 menggambarkan tampilan halaman riwayat pesanan akan ditampilkan semua histori pesanan yang telah terjadi pada akun yang bersangkutan. Pada list tercantum tanggal memesan, tanggal pesanan diterima, username, dan jumlah pembayaran, untuk mengetahui detail transaksi, maka user dapat melakukan klik pada salah satu riwayat transaksi yang ada dan user akan diarahkan pada halaman list pesanan yang berisi rincian transaksi yang terjadi.

PESAN	DITERIMA
16/05/2021 15:17:23	16/05/2021 15:17:23
USERNAME 2092	ISI SALDO 50.000
PESAN	DITERIMA
16/05/2021 16:34:55	16/05/2021 16:51:16
USERNAME 2092	PEMBAYARAN 19.000

Gambar 10. Tampilan Halaman Riwayat Transaksi

3.2.7 Tampilan Halaman Laporan

Gambar 11 menggambarkan tampilan halaman laporan hanya dapat diakses oleh pihak kantin, halaman ini akan memberikan laporan secara garis besar meliputi banyak penghasilan yang didapatkan, produk apa saja yang terjual serta berapa banyak terjual.

Imma-Canteen		
LAPORAN HARIAN		
Username Kantin		7189
Tanggal Laporan		16/05/2021
Total Pendapatan		286.000
Transaksi		
Nama	Qty	Sub Total
AIR TAHU	5	15.000
KWETIAU GORENG	6	42.000
TELUR CEPLOK	6	18.000
NASI KUNING	5	35.000
BAKSO SAPI	2	20.000
TARO	25	25.000
AIR MINERAL CLUB	14	56.000
TEH ES	13	26.000
NASI GORENG	7	49.000

Gambar 11. Tampilan Halaman Laporan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada perancangan aplikasi E-Canteen yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem manual yang sedang berjalan mengharuskan pemesan untuk datang langsung ke kantin memiliki beberapa kelemahan seperti penumpukan dan kesalahan pemenuhan pesanan.
- b. Sistem yang dirancang dengan didukung metode RAD yang fasenya telah dibahas pada bab 3 dan bab 4 telah sesuai dengan kebutuhan user namun pada saat perancangan terdapat beberapa feedback user terhadap penambahan fitur pada aplikasi yang tidak dapat dipenuhi oleh peneliti dikarenakan keterbatasan kemampuan peneliti.
- c. Sistem yang dirancang dapat membuat proses pemesanan menjadi lebih fleksibel, dapat membantu mengatasi kelemahan yang ada di sistem berjalan, sehingga masalah seperti penumpukan dan kesalahan dalam pemenuhan pesanan dapat dikurangi.

5. SARAN

Setelah melakukan perancangan terhadap aplikasi E-Canteen ini peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki, maka berikut adalah saran yang peneliti dapat sampaikan agar dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan atau menghasilkan aplikasi serupa yang lebih baik:

- a. Menambah fitur akun tidak dapat digunakan pada dua perangkat secara bersamaan.
- b. Dapat melakukan topup melalui pihak ketiga seperti bank, Ovo, Gopay, dan lainnya.
- c. Mengembangkan tampilan interface sehingga menjadi lebih menarik.
- d. Menambahkan fitur chat sehingga memudahkan komunikasi antara pihak kantin dan konsumen.
- e. Dapat melakukan integrasi data dengan sekolah sehingga user tidak perlu diinput secara manual.
- f. Menambah fitur pemberitahuan jika status pesanan telah diubah.
- g. Keamanan pada akun lebih diperketat, terutama pada perlindungan saldo dari setiap konsumen yang ada..

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada penulisan ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan berupa bimbingan, petunjuk, data, saran, maupun dorongan moral dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada civitas akademika Fakultas Teknologi Informasi Widya Dharma Pontianak serta kepada Hui Hui, SE, selaku kepala sekolah dari SMK Kristen Immanuel II yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk menggunakan sekolahnya sebagai objek penelitian pada penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suryadharma, & Budyastuti, T. (2019). *Sistem Informasi Manajemen*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- [2] Tyoso, J. S. (2016). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Deepublish.
- [3] Firly, N. (2019). *Android Application Development for Rookies with Database*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [4] Lubis, A. (2016). *Basis Data Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- [5] Pamungkas, C. A. (2017). *Pengantar dan Implementasi Basis Data*. Yogyakarta: Deepublish.
- [6] Alda, M. (2020). *Aplikasi CRUD Berbasis Android Dengan Kodular dan Database Airtable*. Bandung: CV Media Sains Indonesia.
- [7] Chan, S. (2017). *Membuat aplikasi Database dengan PowerBuilder 12.6 MySQL*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [8] Juhara, Z. P. (2016). *Panduan Lengkap Pemrograman Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9] Singh, H., & Tanna, M. (2018). *Serverless Web Applications With React And Firebase*. Inggris: Packt Publishing Ltd.
- [10] Purnomo, R. F., Purbo, O. W., & Aziz, R. A. (2020). *Membangun Aplikasi Berbasis Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [11] Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016). *Perancangan Perangkat Lunak (Terstruktur dan Beorientasi Objek)*. Bandung: Informatika Bandung.
- [12] Mulyani, S. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistematika.
- [13] Yulianti, & Hartatik. (2014). *Implementasi Pendidikan Karakter Di Kantin Kejuruan*. Malang: Gunung Samudera.
- [14] Neyfa, B. C., & Tamara, D. (Juni 2016). Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design (OOAD). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 83 & 85.