

RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID POS (*POINT OF SALE*) KAFE UNTUK KASIR PORTABLE DAN BLUETOOTH PRINTER

¹Gilang Pamungkas, ²Herman Yuliansyah

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan
Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta 55164

E-mail : gpamungkaz@gmail.com, herman.yuliansyah@tif.uad.ac.id

Abstrak

Kafe merupakan salah satu jenis usaha di bidang kuliner yang banyak diminati pengunjung. Beberapa permasalahan yang ada adalah sistem transaksi keuangan di kafe belum memanfaatkan kasir digital, hanya berupa mesin drawer. Sehingga terdapat batasan pada perhitungan transaksi. Tujuan dari penelitian menghasilkan aplikasi kasir tablet android untuk membantu proses transaksi penjualan dan dapat merekapitulasi laporan data transaksi di kafe. Selain itu, pada aplikasi ini ditambahkan fitur pencetakan kwitansi untuk pelanggan. Pengujian aplikasi android dilakukan dengan metode unit test dan menunjukkan sudah berjalan dengan lancar dan tidak ada method yang error, sehingga dapat dinyatakan lolos. Selain itu, pengujian black box test dapat disimpulkan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan yang telah dirancang.

Kata Kunci: *Android, Point Of Sale, Bluetooth Printer, Kafe.*

Abstract

The cafe is one type of business in the culinary field that attracted many visitors. Some of the existing problems is the system of financial transaction in the cafe not utilize digital cashier, just a machine drawer. So there is a limit on the calculation of the transaction. The purpose of the research to produce applications cashier android tablet to help process sales transactions and can recapitulate report transaction data in the cafe. In addition, this application features added printing receipts for customers. Android application testing was conducted using unit tests and show has been running smoothly and there is no method that error, so it can be passed. In addition, black box testing the test can be concluded that the application runs in accordance with the previously designed.

Keywords: *Android, Point Of Sale, Bluetooth Printer, Cafe.*

PENDAHULUAN

Kafe merupakan salah satu bentuk usaha yang mengedepankan konsep, teste dan pelayanan. Desain sederhana dengan menggunakan meja dan bangku kayu panjang seperti di warung makan biasa. Kafe ini buka dari sore hingga malam dan selalu dipenuhi oleh pengunjung yang rata-rata anak muda. Sering juga wisatawan dan mahasiswa asing datang ke tempat ini. Menu yang ditawarkan juga bervariasi. Dari kopi *robusta* hingga *cappucino* maupun *viet coffee*. Tidak hanya kopi, tempat ini juga menjual berbagai ramuan teh, susu hingga minuman tradisional semacam wedang uwuh. Sebagai teman minuman tersedia *snack* ringan seperti keripik tahu, roti/pisang

bakar hingga makanan berat seperti nasi goreng. Namun yang khas dari kafe ini adalah makanan khas india yaitu roti maryam. Roti ini berbentuk bulat pipih yang disajikan dengan madu, coklat, keju atau susu kental manis.

Beberapa kafe belum memiliki sistem kasir digital atau masih menggunakan mesin drawer atau dengan pencatatan kertas serta rekapitulasi data transaksi penjualan dan pembelian. Pelanggan memesan makan atau minuman dengan cara mendatangi stand khusus yang terdapat daftar makanan maupun minuman dan mengisikan daftar pesanan tersebut ke dalam *form* khusus yang disediakan kafe. *Form* tersebut dijadikan bahan rekapitulasi transaksi

penjualan dan bukti pembayaran atau struk untuk pelanggan. Rekapitulasi ini dilakukan setelah Kafe tutup dengan cara menginputkan seluruh bukti pembayaran penjualan. Dari inputan transaksi penjualan tersebut dapat diketahui berapa dan apa saja *item* yang terjual secara langsung, karena sudah memiliki *template* khusus untuk rekapitulasi tersebut. Pemilik Kafe merasa kesulitan saat rekapitulasi data karena harus menginputkan bukti penjualan serta pembelian secara satu persatu setiap harinya yang disimpan dalam file *excel* pertransaksi satu *sheet* dan perhari satu *file*.

KAJIAN PUSTAKA

Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Yofi Okta Jeafri dkk, pada tahun 2012 tentang Aplikasi *Financial Record Income* berisi penelitian tentang masalah laporan keuangan yang mencakup laba-rugi dan neraca dilakukan secara manual, sehingga terkadang membutuhkan tenaga ahli untuk melakukan perhitungan tersebut. Penelitian lainnya yang pernah dilakukan oleh Muhammad Iqbal Merdeka Eka Putra, pada tahun 2012 tentang Aplikasi Penjualan berbasis *Android* mengenai perhitungan transaksi masih dilakukan menggunakan kalkulator sehingga memakan waktu apabila transaksi yang dilakukan banyak dan akan mengulangi perhitungan dari awal apabila terjadi kesalahan perhitungan. Penelitian lainnya yang pernah dilakukan oleh Dapai Ari Hidayat, pada tahun 2014 tentang Aplikasi *Point Of Sale (POS)* Berbasis Web mengenai permasalahan yang terjadi pada CV. NMRQ yang akan mengembangkan beberapa cabang sehingga membutuhkan aplikasi web *point of sales (POS)* sebagai sarana promosi dan manajemen perusahaan agar dapat menyajikan informasi transaksi – transaksi dan laporan – laporan penjualan baik di kantor pusat maupun di kantor cabang secara realtime sehingga dapat dijadikan indikator kesuksesan dan keberhasilan suatu perusahaan dalam menjalankan bisnisnya. Penelitian lainnya yang pernah dilakukan oleh Ahmad Jamal dkk, pada tahun 2013 tentang Aplikasi Kasir Menggunakan Barcode Reader, permasalahan yang terjadi adalah proses pembuatan nota penjualan

dan perhitungan jumlah harga penjualan di Toko dan Jasa Widodo Computer Ngadirojo sering terjadi kesalahan yang disebabkan akibat kesalahan manusia. Kelalaian yang dilakukan ketika kasir melakukan pelayanan saat banyak konsumen yang melakukan transaksi pembayaran, sehingga kasir kurang teliti dalam pembuatan nota, perhitungan jumlah total dan pencatatan data ke dalam buku arsip penjualan. Penelitian lainnya yang pernah dilakukan oleh Imanuel Abdi Ridarta Ginting, pada tahun 2011 tentang Aplikasi *Point Of Sales (POS)* Berbasis Web Pada Distro *Previous*, menyebutkan permasalahan yang terjadi adalah pencatatan keuangan secara manual dan belum terkomputerisasi, sehingga pemilik usaha harus melihat langsung ke distro untuk mengetahui informasi penjualan pada distronya.

1. Kafe

Definisi kafe menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah tempat minum kopi yang pengunjungnya dihibur dengan music, tempat minum yg pengunjungnya dapat memesan minuman, seperti kopi, teh, bir, dan kue-kue.

2. *Point Of Sale (POS)*

POS adalah sebuah sistem yang memungkinkan untuk transaksi, yang didalamnya termasuk juga penggunaan mesin kasir. Dalam lingkup *POS*, sebuah mesin kasir tidak berdiri sendiri namun sudah termasuk di dalamnya *software* penunjang dan piranti lain. Sistem *POS* melakukan lebih dari sekedar transaksi jual beli, didalamnya juga bisa terintegrasi perhitungan akuntansi, manajemen barang dan stok, modul penggajian karyawan, perhitungan hutang piutang, dan berbagai macam fungsi lainnya.

3. *Android*

Android merupakan sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Pengembang dengan bebas membuat aplikasi *android* karena merupakan platform terbuka (*Open Source*).

4. *SQLite Database*

SQLite Database merupakan *embedded database* atau *database* yang sudah masuk dalam paket yang dapat digunakan pada *Android*. *SQLite* dapat dibangun di *Android* dan memiliki fitur

relasional *database*. Untuk dapat menggunakan fitur ini pengembang aplikasi *android* cukup mendefinisikan perintah SQL untuk meng-*create* atau meng-*update database*. Selanjutnya sistem pada *android* akan memahami hal-hal yang berhubungan dengan *database*. *SQLite database* akan otomatis tersimpan di dalam path `data/data/nama_package/database/ nama database`.

5. Eclipse

Eclipse merupakan komunitas *open source* yang bertujuan mengembangkan platform terbuka. *Eclipse* terdiri atas *framework* yang dapat dikembangkan lebih lanjut, peralatan bantu untuk membuat dan mengelola *software* sejak awal hingga diluncurkan. *Eclipse* memiliki kemampuan untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini tertuju pada sistem kasir pada sebuah Kafe. Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan model proses waterfall.

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah:

1. Melakukan Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini adalah menganalisis kebutuhan untuk membangun aplikasi kasir portable android. Kegiatan analisis sistem yang dilakukan mencakup kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, dan use case diagram.

2. Melakukan Rancangan Aplikasi

Pada tahap ini akan melakukan rancangan berupa rancangan data dalam bentuk *Entitas Relationship Diagram* (ERD), rancangan *User Interface*, Rancangan pemodelan aplikasi dalam bentuk *Activity Diagram*.

3. Melakukan Implementasi

Pada tahap ini implementasi dilakukan dengan membuat kode program dari aplikasi dalam bentuk aplikasi Android menggunakan JAVA sebagai bahasa pemrograman.

4. Melakukan Testing

Pengujian aplikasi menggunakan metode *unit test*, *black box test* dan *alpha test*.

5. Melakukan Deployment

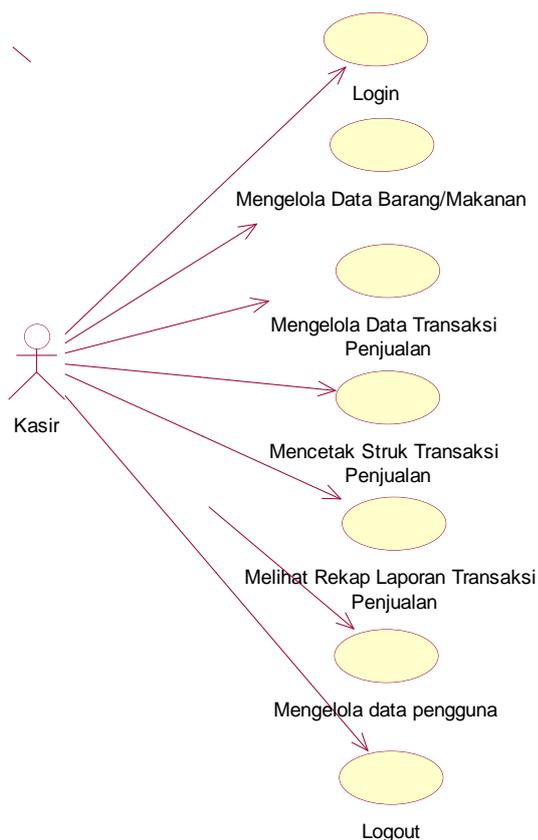
Tahap *deployment* dilakukan dengan melakukan instalasi ke perangkat *smartphone* dengan sistem operasi android dan melakukan koneksi terhadap printer *portable* dengan koneksi *Bluetooth*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan Sistem
 - a. Kasir dapat melakukan pengolahan data makanan yang tersedia.
 - b. Kasir dapat melakukan pengolahan transaksi penjualan.
 - c. Kasir dapat melakukan pencetakan struk transaksi penjualan.
 - d. Kasir dapat melihat rekapitulasi laporan penjualan.
2. Kebutuhan Fungsional
 - a) Melakukan perhitungan secara otomatis saat transaksi berjalan, sehingga kasir dan pelanggan akan mengetahui total biaya yang harus dibayarkan oleh pelanggan.
 - b) Melakukan perhitungan secara otomatis, sehingga kasir dapat mengetahui jumlah makanan yang terjual dan makanan mana yang paling laris dibeli oleh pelanggan.
 - c) Melakukan pengolahan data transaksi atau pencatatan laporan pendapatan.
 - d) Menambah data makanan terkait nama makanan, kategori makanan dan harga jual. Serta dapat mengubah dan menghapus data makanan tersebut.
3. Kebutuhan Non-Fungsional

Aplikasi kasir tablet *portable* dapat berjalan di *smartphone* Android dengan memanfaatkan media penyimpanan *SQLite Database* serta menggunakan printer *Bluetooth portable Zjiang*. Minimal versi *android* yang digunakan adalah *Android 5.0 Lollipop* dengan ukuran layar 7.0".
4. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan proses yang dapat dilakukan oleh *end-user*. Pembuatan *use case* ini didasarkan pada analisis kebutuhan fungsional. gambar 1 merupakan *Use Case Diagram* kasir.



Gambar 1. Use case diagram kasir

5. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses yang telah dibuat dalam bentuk use case diagram.

6. Entity Relationship Diagram (ERD)

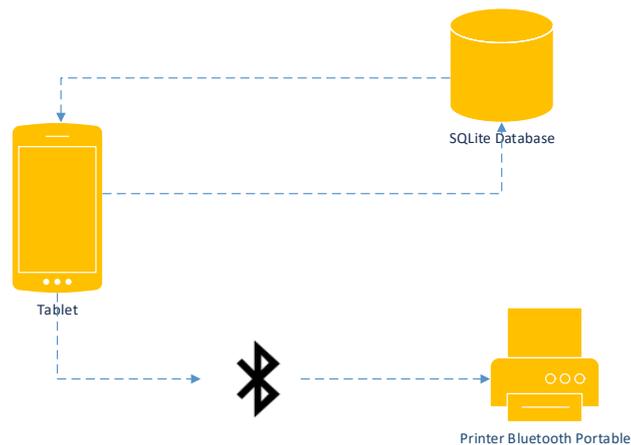
ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data yang ada pada database pada aplikasi backend yang nantinya data yang tersimpan dalam database akan parsing ke aplikasi frontend.

7. User Interface

User interface digunakan untuk memberikan gambaran aplikasi kepada user. User interface meliputi struktur menu, input dan output aplikasi, dan fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi.

8. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem yang dibangun pada gambar 2 terdiri dari aplikasi kasir Tablet Portable Android. Data disimpan pada database SQLite, transaksi penjualan akan dicetak dengan thermal printer dengan melalui sambungan bluetooth.

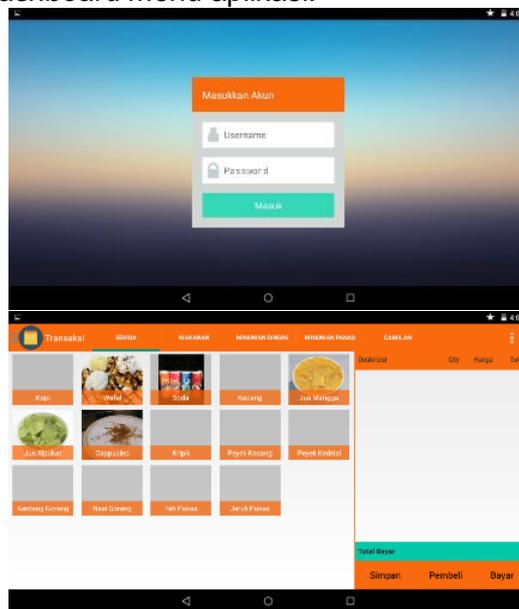


Gambar 2. Arsitektur sistem aplikasi

9. Implementasi

Aplikasi kasir Tablet Portable diimplementasikan dengan menggunakan Android Development Tools (ADT) dengan menggunakan Java sebagai bahasa pemrogramannya dan SQLite database sebagai media penyimpanannya.

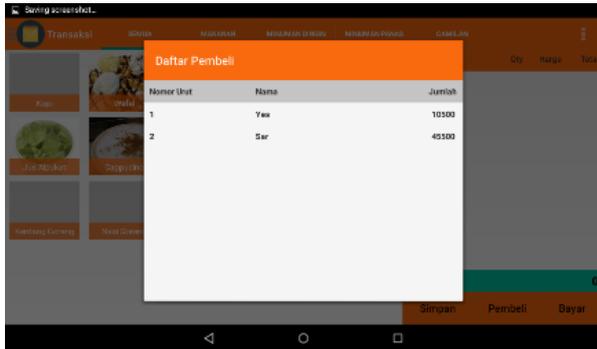
Gambar 3 adalah tampilan login, yaitu tampilan awal pada saat aplikasi dijalankan, kemudian akan muncul halaman awal aplikasi yang menampilkan produk makanan, minuman, snack yang dijual, dan dashboard menu aplikasi.



Gambar 3. Tampilan login, halaman awal

Gambar 4 adalah tampilan daftar pembeli. Ketika pembeli melakukan pemesanan dan belum melakukan pembayaran maka akan tampil di halaman

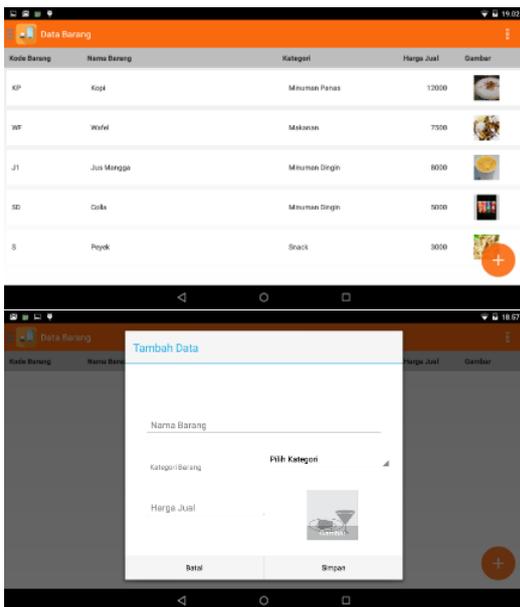
daftar pembeli yang menampilkan informasi total biaya yang harus dibayarkan.



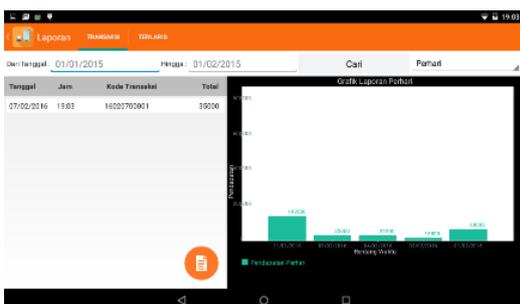
Gambar 4. Tampilan daftar pembeli

Gambar 5 adalah tampilan kelola data makanan yang menampilkan daftar makanan serta minuman yang dapat ditambah, diubah maupun dihapus.

Gambar 6 adalah tampilan halaman laporan. Dalam halaman ini terdapat daftar transaksi, grafik transaksi serta makanan yang paling laris.



Gambar 5. Tampilan daftar makanan dan tambah makanan



Gambar 6. Tampilan halaman laporan

Gambar 7 merupakan tampilan halaman pengaturan yang didalamnya terdapat tombol kelola kasir atau pengguna, *backup database*, *restore database* dan *export data* kedalam bentuk file csv.



Gambar 7. Tampilan daftar benda koleksi

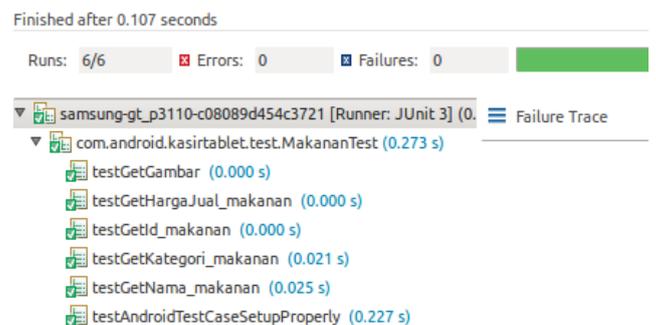
Gambar 8 merupakan hasil cetak dari transaksi yang dilakukan dengan *printer thermal bluetooth*.



Gambar 8. Hasil cetak transaksi

10. Pengujian Sistem

Dari hasil pengujian unit test menunjukkan aplikasi berjalan dengan lancar tidak ada *error* dan tidak ada yang *fail*.



Gambar 9. Hasil pengujian *unit test*

Pengujian Unit test dilakukan dengan menguji bagian terkecil dari sebuah code, bagian terkecil ini adalah bisa sebuah fungsi, module atau class dari sistem tersebut. Unit

test ini dilakukan dengan menguji class Makanan. Hal ini dilakukan bertujuan untuk memastikan dapat berjalan sesuai yang diharapkan.

Tabel 1. Hasil pengujian *black box test*

Test ID	Function Name/ Process Name	Description	Expected Results	Actual Result
1.	Login Kasir	Syarat : Username dan Password saat pertama kali install aplikasi adalah admin		
		Username dan Password benar	Tampil pesan "Login Berhasil" dan keluar peringatan untuk aktifkan Bluetooth atau tidak	Lulus
2.	Tambah data makanan	Username dan atau Password salah	Tampil pesan "Login Gagal Pastikan Username dan Password Benar"	Lulus
		Syarat : sudah melakukan test 1		
3.	Ubah data makanan	Klik menu Data Makanan, klik icon tambah. Inputan : Nama Makanan, Kategori makanan, Harga, Gambar	Tampil pesan "Nama Belum Diisi !!!" Tampil pesan kesalahan Tampil pesan "Harga Belum Diisi !!!"	Lulus
		Klik menu Data Makanan, klik icon tambah Inputan : Nama Makanan, Kategori makanan, Harga, Gambar	Tampil pesan "Data berhasil disimpan" dan tampil data (Nama Makanan, Kategori makanan, Harga, Gambar)	Lulus
4.	Hapus data makanan	Syarat : sudah melakukan test 2		
		Klik menu Data Makanan, klik makanan yang akan diubah Inputan : Nama Makanan, Kategori makanan, Harga, Gambar	Tampil pesan "Data berhasil diubah"	Lulus
4.	Hapus data makanan	Syarat : sudah melakukan test 2		
		Klik menu Data Makanan, klik tahan lama makanan yang akan dihapus	Tampil peringatan "Apakah anda akan menghapus <u>nama makanan?</u> " Jika Ya tampil pesan " <u>nama makanan</u> terhapus" jika tidak	Lulus

<i>Test ID</i>	<i>Function Name/ Process Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Results</i>	<i>Actual Result</i>
5.	Kelola transaksi	<p>Syarat : sudah melakukan test 2</p> <p>Klik menu transaksi, klik makanan yang akan dipesan (klik lagi untuk menambah/klik makanan sebelah kanan untuk mengranggi atau menghapus), klik bayar, masukkan nominal uang pembayaran,</p> <p>klik bayar</p>	<p>kembali ke daftar makanan</p> <p>Tampil makanan yang dipilih di sebelah kanan beserta totalnya</p> <p>Tampil total pembayaran dan papan intutan nominal uang pembayaran</p> <p>Jika pembayaran kurang akan muncul peringatan "pembayaran kurang" dan jika pembayaran mencukupi akan tampil jumlah kembalian dan Tampil pesan "Data tersimpan"</p>	<p>Lulus/ Tidak</p> <p>Lulus</p> <p>Lulus</p>
6.	Cetak struk transaksi	<p>Syarat : Sudah melakukan test 5, prangkat tablet terhubung dengan printer bluetooth portable</p> <p>Klik menu transaksi, klik makanan yang akan dipesan (klik lagi untuk menambah/klik makanan sebelah kanan untuk mengranggi atau menghapus), klik bayar, masukkan nominal uang pembayaran, klik bayar</p>	<p>Tampil pesan "Data berhasil disimpan" dan printer mencetak struk transaksi</p>	Lulus
7.	Kelola Pembeli	<p>Syarat : Sudah melakukan test 2</p> <p>Klik menu transaksi, klik makanan yang akan dipesan (klik lagi untuk menambah/klik makanan sebelah kanan untuk mengranggi atau menghapus), klik simpan, masukkan nama pembeli</p> <p>Klik menu transaksi, klik antrian, pilih pembeli, (klik makanan lagi untuk menambah/klik makanan</p>	<p>Jika nama pembeli sudah ada akan tampil pesan "nama sudah dipakai" dan jika belum tampil pesan "Pesanan Pembeli berhasil disimpan"</p> <p>Tampil daftar makana yang dipesan di sebelah kanan</p>	<p>Lulus</p> <p>Lulus</p>

<i>Test ID</i>	<i>Function Name/ Process Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Results</i>	<i>Actual Result</i>
8.	Tampil laporan	<p>sebelah kanan untuk mengrangi atau menghapus</p> <p>Syarat : sudah melakukan test 5</p> <p>Klik menu laporan Pilih transaksi Pilih kategori berdasarkan (Hari ini, perhari, perbulan, pertahun) Masukkan rentang tanggal yang diinginkan Klik icon kertas (untuk export laporan yang diinginkan)</p>	<p>Tampil data transaksi Tampil detail transaksi Tampil grafik sesuai kategori Tampil transaksi sesuai tanggal yang diinginkan Tampil pesan "export csv berhasil ke /sdcard/Kasir Tablet/Export CSV/ Laporan_tanggal_jam.csv"</p>	<p>Lulus Lulus Lulus Lulus Lulus</p>
9.	Tampil Terlaris	<p>Syarat : sudah melakukan test 5</p> <p>Klik menu laporan, klik tap terlaris</p>	<p>Tampil data makanan terlaris</p>	<p>Lulus</p>
10.	Tambah Kasir	<p>Syarat : sudah melakukan test 1</p> <p>Klik menu pengaturan, klik ubah data kasir, klik icon tambah Inputan : username, password</p>	<p>Jika username sudah dipakai akan Tampil pesan "Username sudah digunakan, jika belum" Tampil pesan "<u>username</u> disimpan" tampil data kasir</p>	<p>Lulus</p>
11.	Ubah data kasir	<p>Syarat : sudah melakukan test 10</p> <p>Klik menu pengaturan, klik ubah data kasir, pilih username yang akan diubah Inputan : username, password</p>	<p>Jika username sudah dipakai akan Tampil pesan "Username sudah digunakan, jika belum" Tampil pesan "Data Kasir berhasil diubah" tampil data kasir</p>	<p>Lulus</p>
12.	Hapus Kasir	<p>Syarat : sudah melakukan test 10</p> <p>Klik menu pengaturan, klik ubah data kasir, klik tahan lama username yang akan dihapus</p>	<p>Tampil peringatan "Apakah anda akan menghapus <u>username</u>?" Jika Ya tampil pesan "<u>username</u> terhapus" jika tidak kembali ke daftar Kasir</p>	<p>Lulus</p>
13.	Backup Database	<p>Syarat : sudah melakukan test 1</p>		

<i>Test ID</i>	<i>Function Name/ Process Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Results</i>	<i>Actual Result</i>
		Klik menu pengaturan, klik Backup Database	Tampil pesan "Backup database berhasil /sdcard/Kasir Tablet/ Backup Database/ Backup Data Kasir_tanggal_jam.db/"	Lulus
14.	Restore Database	Syarat : sudah melakukan test 1 Klik menu pengaturan, klik Restore Database, pilih direktori database disimpan	Tampil pesan "Restore berhasil"	Lulus
15.	Export CSV	Syarat : sudah melakukan test 1 Klik menu pengaturan, klik export csv (untuk export seluruh laporan)	Tampil pesan "export csv berhasil ke /sdcard/Kasir Tablet/Export CSV/ Laporan Semua Transaksi_tanggal_jam.csv"	Lulus

Dari pengujian *black box test* dapat disimpulkan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan apa yang telah dirancang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah aplikasi Kasir *Portable* yang dimanfaatkan untuk membantu proses transaksi penjualan, menggantikan rekapitulasi pendapatan yang dilakukan secara manual kedalam bentuk file *excel* oleh kasir Kafe dan mencetak bukti pembayaran atau struk transaksi yang efisien karena terintegrasi dengan printer bluetooth.
2. Berdasarkan hasil pengujian *unit test* sebanyak 5 *method*, *method* dari class makanan sudah berjalan dengan lancar tidak ada *method* yang error maupun fail sehingga dapat dinyatakan lolos dan pengujian *black box test* dapat disimpulkan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan apa yang telah dirancang.

DAFTAR PUSTAKA

- D. A. Hidayat, "Rancang Bangun Aplikasi Point Of Sale (POS) Berbasis Web dengan Pemanfaatan Trigger Pada Distribution Store Cv. Nmrq," *Univ. Tanjungpura*, 2014.
- D. Jeafri, Yofi Okta; Lulu W, Yohana Dewi; Nurmalasari, "Aplikasi Financial Record Income dan Expense Untuk Usaha Perkantoran dengan Menggunakan Metode Common Size Berbasis Android (Studi Kasus : Toko Bintang Satu)," *Poltek Caltex Riau*, 2012.
- E. Setiawan, "Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online - arti kata kafe," *KBBI ONLINE*, 2012. [Online]. Available: <http://kbbi.web.id/kafe>. [Accessed: 16-Apr-2015].
- Hendry, *Membangun Aplikasi Point Of Sale dengan VB 6.0, MySQL, dan PHP*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010.
- I. A. R. Ginting, "Rancang & Implementasi Point Of Sales (POS) Berbasis Web Pada Distro Previous," *STMIK AMIKOM Yogyakarta*, 2011.
- K. Goenawan, *Izin Beres Bisnis Sukses*. Yogyakarta: Pustaka Grahatama,

- 2008.
- L. Jamal, Ahmad; Yulianto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Aplikasi Kasir Menggunakan Barcode Reader Pada Toko dan Jasa Widodo Computer Ngadiharjo Kabupaten Pacitan," *Indones. J. Comput. Sci.*, 2013.
- M. I. M. E. Putra, "Aplikasi Ponsel Berbasis Android untuk Penjualan Pada Kios Eceran Q-Mono Flower," *STMIK AMIKOM Yogyakarta*, 2012.
- Y. Supardi, *Semua Bisa Menjadi PROGRAMMER Android Case Study*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2014.