p-ISSN : 2301-8364, e-ISSN : 2685-6131 , available at : https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika

Rancang Bangun Aplikasi Point Of Seles (POS) Untuk Toko Kecil

Audy A. Wansaga[1)], Hans F. Wowor[2)], Alwin M.Sambul[3)]
Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia
e-mails : 14021106155@unsrat.ac.id[1)], hanswowor@unsrat.ac.id[2)], asambul@unsrat.ac.id[3)]

***Abstract* — Point of Sales is a supporting system of sales transaction such as in supermarkets, restaurants, and others. Generally, POS is connected to computers, barcode scanner equipment, cashier machines to faster transaction processes. Android platform POS application is developed to facilitate retailers in sales transaction as well as to minimalize expenses in purchasing devices such as computers and barcode scanners. In developing and designing this application, data is gathered through observation, interview, and literature review to obtain evident and theoritical data. Development method employs Rapid Application Development which has there developing cycles which are requirement planning, design workshop, and implementation. Programming language used is javascript with react native framework and firebase as database. The outcome of developing and designing POS application is original application or formatted ".apk" hence, it can directly be installed on android devices.**

***Key words*— Android; Firebase; Javascript; Point of Sales; Rapid Application Development; React Native Framework.**

***Abstrak* — Point Of Sales merupakan suatu sistem pendukung transaksi penjualan misalnya pada supermarket, restoran, dan lain sebagainya. Umumnya POS dihubungkan dengan komputer, alat pemindai barcode, dan mesin kasir untuk mempercepat proses transaksi. Aplikasi POS berplatform android yang dibangun bertujuan untuk mempermudah pemilik Toko Kecil dalam transaksi penjualan, sekaligus meminimalkan biaya pembelian perangkat pendukung seperti komputer dan alat pemindai barcode. Pada perancangan dan pembangunan aplikasi ini menggunakan teknik pengambilan data dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka agar mendapatkan data-data yang bersifat nyata dan teoritis. Metode pengembangan yang digunakan yaitu Rapid Application Development yang memiliki tiga siklus pengembangan yaitu Requirement Planning, Design Workshop, dan Implementation. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Javascript dengan framework React Native dan Firebase sebagai database. Hasil dari perancangan dan pembangunan aplikasi Point Of Sales adalah sebuah aplikasi asli atau berformat ".apk" agar dapat langsung dipasang pada gawai android.**

***Kata kunci* — Android; Firebase; Javascript; Point of Sales; Rapid Application Development; React Native Framework.**

I. PENDAHULUAN (TIMES NEW ROMAN 10)

Perkembangan teknologi saat ini menuntut kita untuk bekerja lebih cepat dan seefisien mungkin, tidak terkecuali toko-toko kecil yang ada. Saat ini sistem manajemen biasanya hanya dipakai untuk supermarket, minimarket, dan toko-toko besar lainnya yang mempunyai dana lebih untuk membeli aplikasi, komputer, dan peralatan pemindai barcode.

Menurut Kosasi (2014), Perancangan sistem aplikasi Point Of Sale (POS) dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada konsumen, seperti dalam perhitungan harga dan jumlah barang yang dibeli dapat menjadi lebih cepat dan kuantitas barang tidak lagi bergantung kepada pencatatan manual[1].

Permasalahan yang sering terjadi pada pemilik toko kecil yaitu untuk mengetahui stok barang yang tersedia, mencari daftar harga barang yang akan dibeli oleh konsumen, serta pemanfaatan kertas yang tidak efisien.

Berangkat dari permasalahan yang ada, maka penulis membangun Aplikasi Point Of Sales untuk Toko Kecil yang bertujuan agar pemilik toko kecil mampu bersaing dengan toko-toko lainnya tidak terkecuali sepermarket dan minimarket dalam manajemen penjualan.

Aplikasi yang dibangun ini memiliki beberapa fitur dalam mempermudah penjualan, yaitu pemindai barcode yang nantinya akan menggunakan kamera smartphone, menu kasir untuk penjualan barang, menu gudang yang berisikan kumpulan produk yang dijual serta penambahan dan perubahan data, menu riwayat transaksi, dan menu statistic penjualan.

A. Rancang Bangun

Menurut Pressman (2005), kata rancang merupakan kata sifat dari perancangan yakni merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dari sebuah sistem kedalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan. Kata bangun merupakan kata sifat dari pembangunan adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian[2].

Dapat simpulkan, rancang bangun adalah serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis kedalam bahasa pemrograman dan menciptakan sistem baru atau memperbaiki sistem yang telah ada.

B. Aplikasi

Menurut Tirtobisono (2009), aplikasi adalah istilah yang digunakan untuk pengguna komputer bagi pemecahan masalah. Biasanya istilah aplikasi dipasangkan atau digabungkan dengan suatu perangkat lunak misalnya Microsoft Visual Basic 6.0,

akan dapat memberikan makna atau arti baru yaitu suatu program yang ditulis atau dibuat untuk menangani masalah tertentu[3].

Menurut Jogiyanto (1999), aplikasi merupakan suatu intruksi / pernyataan yang ada disuatu perangkat keras (Hardware) baik itu komputer atau smartphone yang di rancang sedemikian rupa agar bisa mengolah suatu masukan (input) menjadi keluaran (output)[4].

C. Android

Menurut Hermawan (2011), android merupakan OS (Sistem Operasi) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti Windows Mobile, OS i-Phone, Symbian, dan masih banyak lagi selain itu. Akan tetapi, OS yang ada ini menjalankannya dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat dari potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, ada keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan Data asli ponsel atau Smartphone, percakapan antar proses serta distribusi dari aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka[5].

Menurut Nazaruddin (2012), android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform yang terbuka untuk para pengembang atau Developer untuk membuat aplikasi mereka sendiri agar dapat digunakan bermacam peranti bergerak. Android umum digunakan di Smartphone dan juga di tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS[6].

D. React Native

Dikutip dari brainhub.eu, React Native adalah sebuah framework untuk pengembangan aplikasi mobile yang memungkinkan pengembangan aplikasi secara multi-platform Android dan IOS. Pada maret 2015, Facebook membuat React Native terbuka dan tersedia di Github[7].

E. Firebase

Firebase adalah Cloud Service Provider dan Backend as a Service yang dimiliki oleh Google. Firebase merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi mobile maupun web. Kita tidak perlu membangun fitur-fitur yang dibuat pada backend dan infrastruktur dari awal sehingga kita dapat fokus untuk mengembangkan aplikasi yang berkualitas tinggi tanpa perlu mengeluarkan effort yang besar[8].

F. Rapid Aplication Development (RAD)

Menurut Kendall (2010), terdapat tiga fase dalam RAD yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilaian, perancangan, dan penerapan[9]. Adapun ketiga fase tersebut adalah Requirements Planning, Rad Design Workshop, dan Implementation. Berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase pengembangan aplikasi.

1) *Requirements Planning*. Dalam fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasikan tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk megidentifikasikan syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan [9].
2) *Design Workshop*. Fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai workshop. Penganalisis dan dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi desain visual dan pola kerja kepada pengguna. Workshop desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama workshop desain RAD, pengguna merespon prototipe yang ada dan penganalisis memperbaiki modul-modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Apabila sorang pengembangnya merupakan pengembang atau pengguna yang berpengalaman, Kendall menilai bahwa usaha kreatif ini dapat mendorong pengembangan sampai pada tingkat terakselerasi[9].
3) *Implementation*. Pada fase implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama workshop dan merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan system-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diujicoba diperkenalkan kepada organisasi[9].

II. METODOLOGI PENGEMBANGAN

A. Alat dan Bahan

Alat dan bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel I.

B. Kerangka Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode RAD dengan tiga fase. Pada fase pertama, penulis melakukan perencanaan syarat-syarat dengan mengumpulkan data yang ada dilapangan, melakukan wawancara langsung dengan pemilik toko, dan mengambil beberapa jurnal untuk menjadi acuan dalam penelitian ini.

Selesai melakukan perencanaan syarat-syarat, penulis melakukan desain wokshop dengan merancang storyboard dari aplikasi yang akan dibangun. Setelah storyboard selesai dirancang, penulis membuat usecase diagram bersama activity diagram untuk lebih memperjelas proses yang akan terjadi dalam aplikasi. Tahap akhir dari desain workshop adalah membuat rancangan basisdata.

Fase yang selanjutnya yaitu implementasi dimana pada fase ini penulis mengimplementasikan rancangan basisdata dan rancangan antarmuka aplikasi kedalam native application. Kerangka penetilitan dapat dilihat pada gambar 1.

1) *Perencanaan Syarat-Syarat*

Pada fase ini, syarat-syarat didapatkan dengan mengumpulkan data-data. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang dipakai oleh penulis.

a *Observasi.* Observasi yang dilakukan penulis adalah dengan melakukan kunjungan secara langsung dibeberapa toko kecil yang ada pada Kelurahan Ranotana. Pada fase ini, penulis memperhatikan secara langsung proses POS yang terjadi pada toko-toko kecil.

p-ISSN : 2301-8364, e-ISSN : 2685-6131 , available at : https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika

b Wawancara. Pada fase ini, penulis melakukan wawancara dengan Ibu Ebe sebagai pemilik salah satu took kecil yang ada pada Kelurahan Ranotana. Pertanyaan dan respon pemilik toko dapat dilihat pada tabel II.

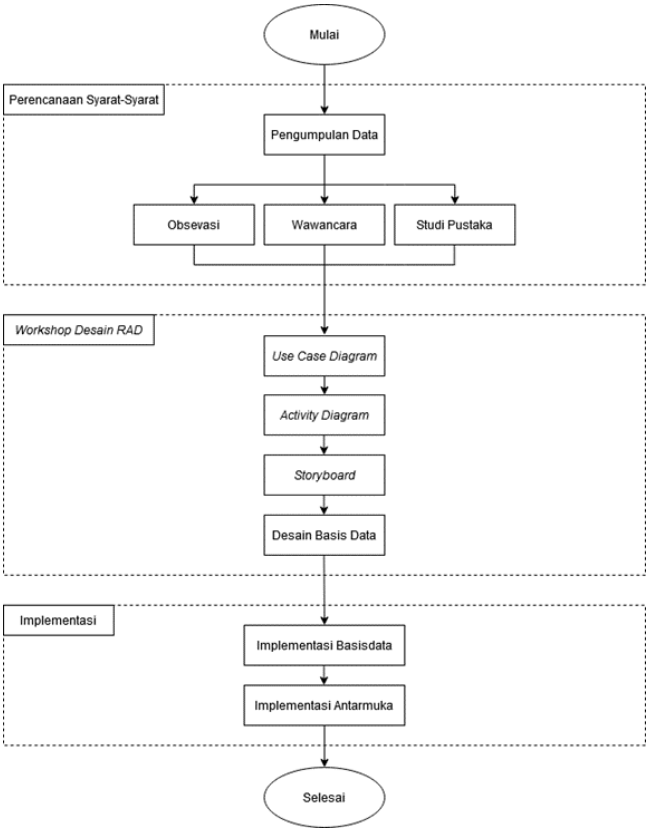
TABEL I
ALAT DAN BAHAN

Aktifitas Riset	Alat dan Bahan	Keterangan
Perancangan antarmuka sistem	Laptop (Acer Aspire 3 A314-41)	Alat
	Data perencanaan syarat-syarat	Bahan
	Figma (Versi 1.0.3)	Alat
Pengembangan sistem	Laptop (Acer Aspire 3 A314-41)	Alat
	React Native Framework (Versi 0.6.3)	Alat
	Template React Native	Bahan
	Visual Studio Code	Alat

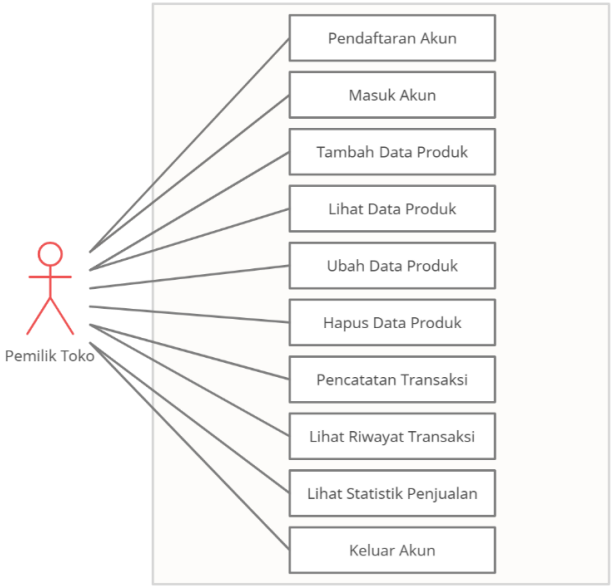
TABEL II
HASIL WAWANCARA DENGAN PEMILIK TOKO KECIL

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah ada masalah yang ditemui dalam penjualan?	Dibeberapa kasus, ada.
2	Kendala apa saja yang Ibu temui?	Kesalahan dalam pengembalian uang, harus menghitung stok produk yang tersedia, lupa dalam pencatatan penjualan sehingga tidak mengingat dengan jelas pemasukan yang terjadi dibeberapa hari.
3	Apakah Ibu mempunyai smartphone?	Iya, saya mempunyai gawai android.
4	Apakah Ibu memiliki aplikasi untuk menunjang penjualan?	Tidak.
5	Apakah Ibu setuju untuk dibuatkan aplikasi yang berfungsi untuk menunjang transaksi dan mengatasi permasalahan yang ada?	Iya, setuju

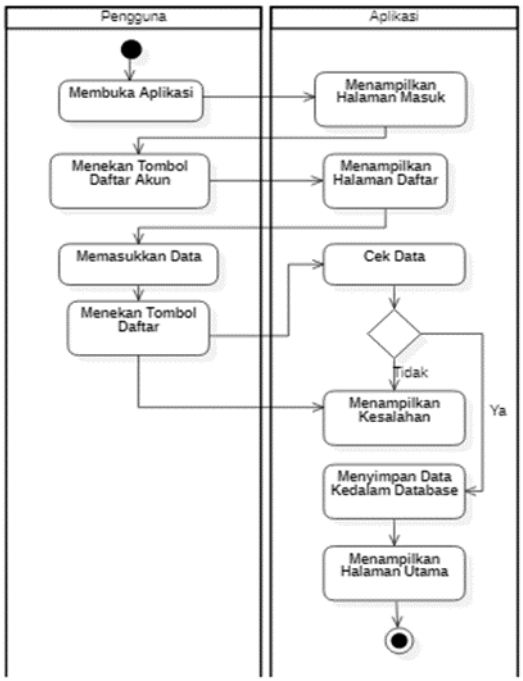
c Studi Pustaka. Untuk menunjang pembangunan aplikasi, penulis melakukan studi pustaka dengan mencari jurnal-jurnal ilmiah yang bersangkutan dengan penelitian penulis.



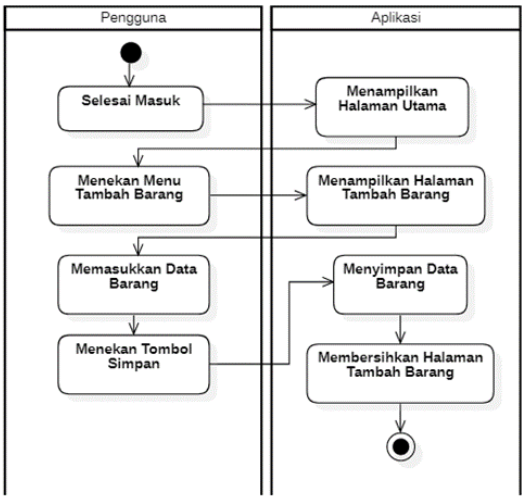
Gambar 1. Kerangka Penelitian



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Point Of Sales



Gambar 3. Activity Diagram Daftar



Gambar 4. Activity Diagram Tambah Data Produk

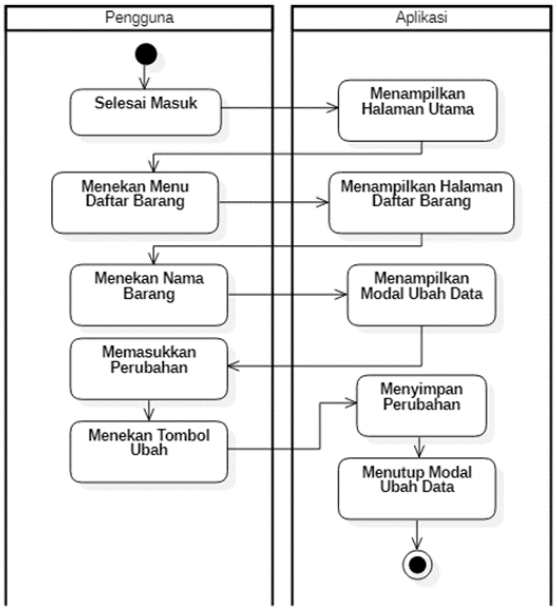
2) Workshop Desain RAD

Pada fase ini pengembangan merancang sistem dari aplikasi yang akan dibangun berdasarkan hasil pengumpulan data.

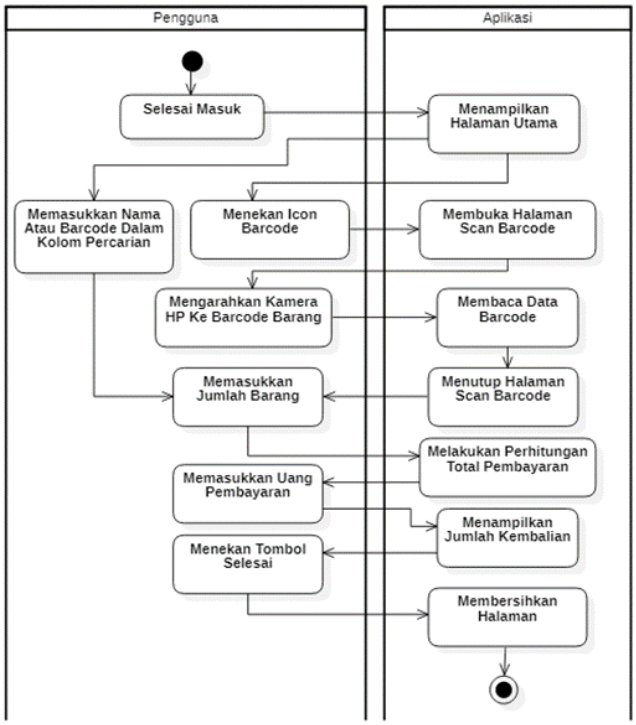
a Use Case digunakan untuk mengetahui apa saja fungsi dan siapa saja aktor yang dapat menggunakan aplikasi. Use case pada aplikasi yang dibangun dapat dilihat pada gambar 2.

b Activity Diagram memungkinkan penulis untuk menentukan bagaimana sistem aplikasi akan mencapai tujuannya dan menunjukan urutan aktivitas dalam pengoprasian aplikasi.

c Rancangan Storyboard. Pada tahap storyboard akan menampilkan informasi desain antar muka pada aplikasi



Gambar 5. Activity Diagram Ubah Data Produk

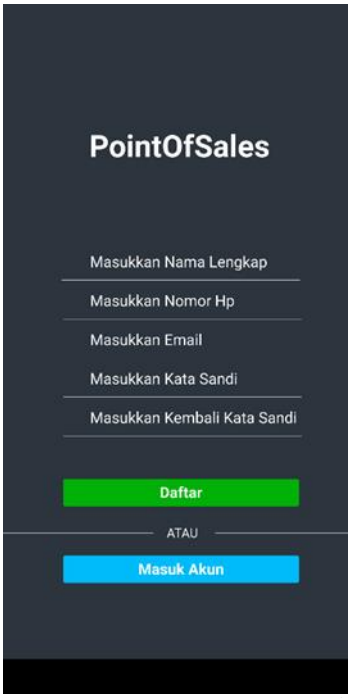


Gambar 6. Activity Diagram Pencatatan Transaksi

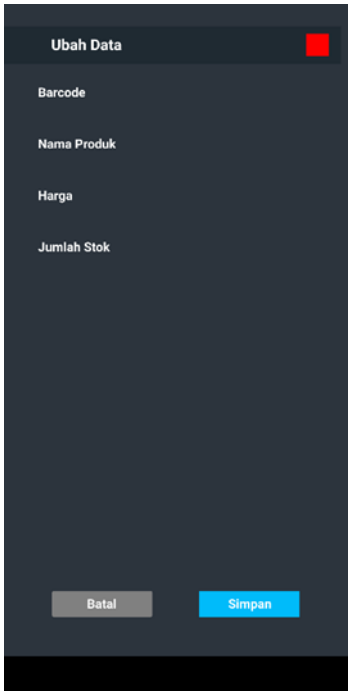
Point Of Sales. Berikut ini merupakan storyboard dimana gambaran sketsa dari aplikasi yang akan dibuat dengan penjelasan setiap fiturnya.

d Desain Basis Data. Pada penelitian ini penulis menggunakan realtime database dari firebase. Dimana firebase menyediakan penyimpanan secara gratis dan berbayar. Firebase dapat diakses dengan mengunjungi link: https://firebase.google.com.

p-ISSN : 2301-8364, e-ISSN : 2685-6131 , available at : https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika

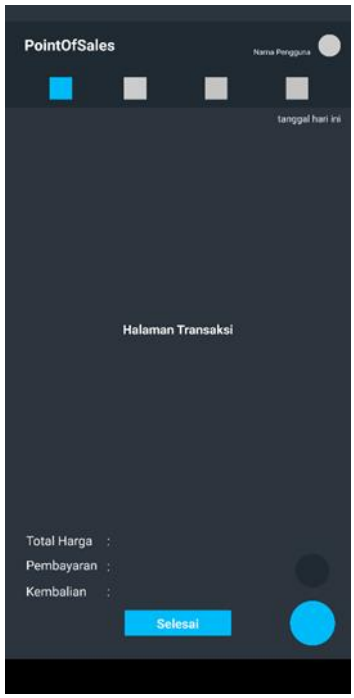


Gambar 7. Storyboard Tampilan Halaman Pendaftaran Akun

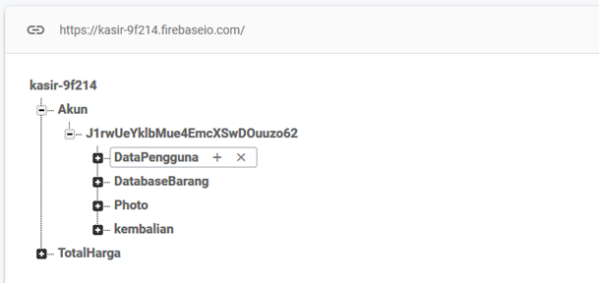


Gambar 8. Storyboard Tampilan Halaman Ubah Data Produk

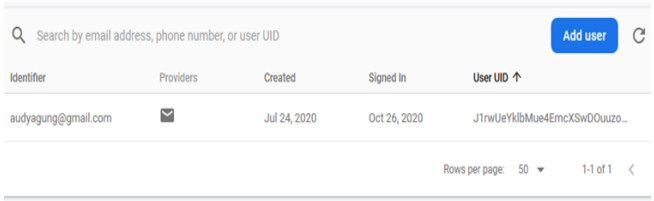
Gambar 9. Storyboard Tampilan Halaman Tambah Data Produk



Gambar 10. Storyboard Tampilan Halaman Utama



Gambar 11. Print Screen Firebase Realtime Database



Gambar 12. Print Screen Firebase Authentication

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

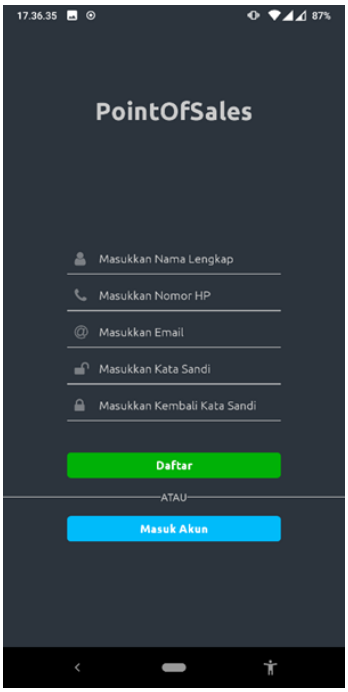
A. Hasil

1) Implementasi

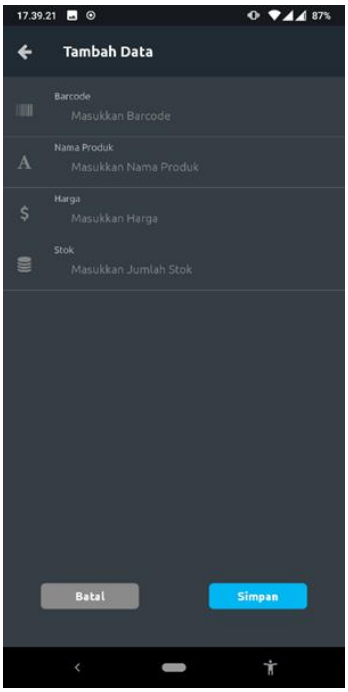
Berikut merupakan hasil implementasi dari rancangan basisdata dan aplikasi yang telah dibangun.

a Implementasi Basis Data dapat dilihat pada gambar 11 dan gambar 12.

b Implementasi Antarmuka dari aplikasi yang telah dibangun ditampilkan pada gambar 13 sampai pada gambar 16.



Gambar 13. Tampilan Halaman Pendaftaran Akun

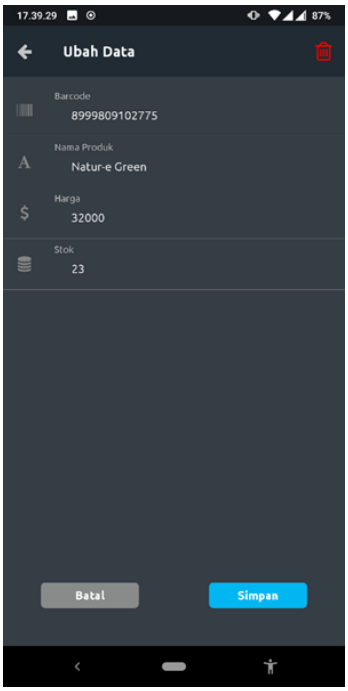


Gambar 15. Tampilan Halaman Tambah Data Produk

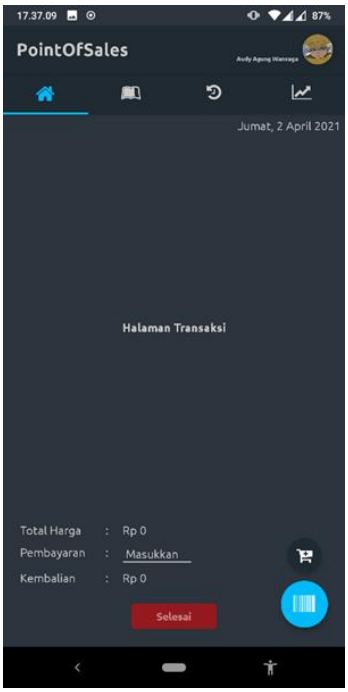
B. Pembahasan

1) Pembahasan Pengujian Aplikasi

Setelah melakukan pencobaan aplikasi, penulis memberikan kuesioner pada pengguna. Pertanyaan dan respon kuesioner dapat dilihat pada tabel III.



Gambar 14. Tampilan Ubah Data Produk



Gambar 16. Tampilan Halaman Utama

p-ISSN : 2301-8364, e-ISSN : 2685-6131 , available at : https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika

TABEL III
KUESIONER APLIKASI POINT OF SALES

No.	Pertanyaan Kuesioner	Sangat Buruk	Buruk	Netral	Baik	Sangat Baik
1	Apakah hasil yang ditampilkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan/keinginan Anda ?			4.9%	56.1%	39.0%
2	Apakah penggunaan menu pada fitur aplikasi mudah digunakan ?			19.5%	43.9%	36.6%
3	Bagaimana pendapat Anda mengenai Point of Sales pada aplikasi ini?			17.1%	41.5%	41.5%
4	Bagaimana pendapat anda mengenai waktu yang dibutuhkan aplikasi ketika dijalankan ?		2.4%	26.8%	41.5%	29.3%
5	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan awal pada aplikasi ini ?			12.5%	57.5%	30.0%
6	Apakah aplikasi ini cukup mudah untuk digunakan ?			4.9%	58.5%	36.6%
7	Apakah aplikasi dapat dengan mudah dipelajari ?			14.6%	46.3%	39.0%
8	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan desain dan warna pada aplikasi ini ?		2.4%	19.5%	31.7%	46.3%
9	Apakah aplikasi ini bermanfaat bagi pengguna?			9.8%	48.8%	41.5%
10	Bagaimana pendapat anda tentang keseluruhan aplikasi ini?			9.8%	48.8%	41.5%

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1) Aplikasi Point Of Sales berjalan dengan baik dibeberapa smartphone Android.
2) Lebih dari 85% responden memberi penilaian positif terhadap aplikasi ini.
3) Terdapat kesalahan ukuran tombol pada layar handphone yang berbeda dan kesalahan tersebut sudah diperbaiki.

B. Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka penulis dapat mengajukan saran sebagai berikut:

1) Pengguna harus memiliki akses internet untuk menggunakan aplikasi.
2) Pengguna harus menambahkan data diri terlebih dahulu untuk mendapat akses penggunaan aplikasi.
3) Pengguna harus menambahkan data produk yang dijual dalam toko.
4) Pengguna harus menekan tombol selesai setelah melakukan transaksi agar data tersebut dapat disimpan.

V. KUTIPAN

[1] Sandy Kosasi, 'Perancangan Aplikasi Point of Sale Dengan Arsitektur Client/Server Berbasis Linux Dan Windows', Creative Information Technology Journal, 1.2 (2015), 116 <https://doi.org/10.24076/citec.2014v1i2.15>
[2] Roger S Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi), 7th edn (Yogyakarta: Andi, 2012).
[3] Y Tirtobisono, Pembuatan Aplikasi Dalam Komputer Menggunakan Bahasa Pemograman (Yogyakarta: Andi Offset, 2009).
[4] H Jogiyanto, Analisis Dan Desain Sistem Informasi (Yogyakarta: Andi Offset, 1999).
[5] S Hermawan, Mudah Membuat Aplikasi Android (Yogyakarta: Andi Offset, 2011).
[6] S Nazaruddin, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android (Bandung: Informatika, 2012)
[7] Matt Warcholinski, 'What Is React Native? Is It Worth Using?', Brainhub, 2020 <https://brainhub.eu/blog/what-is-react-native/>.
[8] Dicoding Intern, 'Apa Itu Firebase? Pengertian, Jenis-Jenis, Dan Fungsi Kegunaannya', Dicoding Indonesia, 2020 <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-firebase-pengertian-jenis-jenis-dan-fungsi-kegunaannya/>.
[9] K.E. Kendall, J.E. Kendall, Analisis Dan Perancangan Sistem (Jakarta: Indeks, 2010).

Audy A. Wansaga, lahir di Moronge, Provinsi Sulawesi Utara pada tanggal 5 April 1996. Alamat tempat tinggal Dusun I, Desa Moronge Selatan II, Kecamatan Moronge, Provinsi Sulawesi Utara. Penulis menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Kristen Nazareth Moronge tahun 2002 sampai pada tahun 2008. Pada tahun 2008 sampai tahun 2011, penulis menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Lirung. Selanjutnya penulis menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Lirung pada tahun 2011 sampai pada tahun 2014.

Pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi dan bergabung dalam Himpunan Mahasiswa Elektro, Universitas Sam Ratulangi.