



PENGEMBANGAN APLIKASI POS MIKRO BERBASIS MOBILE ANDROID UNTUK BISNIS WARALABA

MUHAMMAD (12018128)¹⁾ ARDIANSYAH (0523077902)²⁾

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

¹⁾Dsparabuton@gmail.com, ²⁾Ardiansyah@tif.uad.ac.id

Abstrak

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian bangsa. Di Indonesia terdapat sekitar 57,9 juta pelaku UMKM. Usaha mikro cukup mendominasi, ada sekitar 22 juta pedagang kaki lima (PKL) dengan 2,5 juta di antaranya adalah pedagang bakso. Dalam menjalankan usahanya UMKM tidak hanya secara individu atau personal, melainkan juga mengemasnya dalam bentuk waralaba. Pengelolaan bisnis yang baik dan profesional menjadi harapan setiap pelaku UMKM.

Point of sale (POS) merupakan sebuah sistem yang terdiri dari hardware dan software yang didesain sesuai dengan keperluan dan dapat diintegrasikan dengan beberapa alat pendukung agar dapat membantu mempercepat proses transaksi.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Aplikasi POS Mikro berbasis mobile Android untuk bisnis waralaba. Aplikasi ini di harapkan dapat mempermudah kasir dalam pelayanan transaksi dan pembuatan laporan serta mempermudah pemilik bisnis waralaba dalam mengelola bisnis mereka.

Dalam pengembangan aplikasi POS Mikro Penelitian ini akan menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak Agile dengan kerangka kerja Scrum. Sebagaimana yang berlaku dalam System Development Life Cycle (SDLC), maka penelitian ini akan menerapkan siklus Agile SDLC yang mengkombinasikan model proses iteratif dan inkremental dalam pengembangan sistemnya.

Kata Kunci : Point Of Sale, Android, Waralaba, UMKM.

A. PENDAHULUAN

Point of sale (POS) merupakan sebuah sistem yang terdiri dari hardware dan software yang didesain sesuai dengan keperluan dan dapat diintegrasikan dengan beberapa alat pendukung agar dapat membantu mempercepat proses transaksi [1]. Point of sale (POS) dapat digunakan sebagai pendukung untuk membantu mempercepat proses transaksi dan pencatatan transaksi sehingga memudahkan pemilik usaha untuk mengontrol dan mengelola bisnisnya. Proses pencatatan transaksi sangat penting bagi pemilik usaha, yakni digunakan untuk mengetahui rekap laporan transaksi yang telah dilakukan. Point of sale dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada konsumen, seperti dalam perhitungan harga dan jumlah yang dibeli manual [3].

Ada beberapa aplikasi point of sale yang dapat digunakan pada saat ini, yaitu dengan Electronic Cash Register, BeePos, OmegaPos, dan MokaPos. Aplikasi tersebut sudah bisa digunakan baik secara standalone maupun cloud, mencetak struk transaksi, hingga pengelolaan pada web admin yang dapat menganalisis transaksi berdasarkan harian, mingguan, maupun bulanan serta mendukung untuk multiple outlet. Namun, pada aplikasi yang telah ada masih mempunyai kekurangan yaitu belum dapat digunakan untuk pelaku usaha bisnis waralaba.

Berdasarkan data pada tahun 2008 ada 518 perusahaan pewaralaba yang sepanjang tahun 2008 membentuk sebanyak 41.381 outlet, dengan mempekerjakan 890.128 tenaga kerja. Perputaran penjualan waralaba pada tahun 2008 mencapai Rp. 52,8 trilyun. Sedangkan pada tahun 2010 penjualan waralaba telah mencapai Rp. 100 trilyun lebih [4]. Dengan layanan SaaS, maka pemilik usaha waralaba dapat memanfaatkan Teknologi Informasi sebagai penunjang bisnis dengan investasi yang terjangkau. Karena pelaku usaha cukup membayar apa yang telah digunakan saja [7].

B. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdulu yang berjudul **“point of sales (POS) pada PD Tokyo yang berbasis desktop dengan menggunakan metodologi Iterasi (iterative)”** [2]. Pada penelitian tersebut dibahas mengenai bagaimana merancang sistem informasi *point of sale* yang berfungsi untuk mengatur dan melihat bagaimana aliran arus kas perusahaan akan tetapi belum adanya sistem pembayaran seperti mesin kasir dan masih berbentuk aplikasi desktop sehingga kurang praktis.

Penelitian ini juga mengacu pada penelitian terdahulu yang berjudul **“Perancangan Aplikasi Point of Sale Dengan Arsitektur Client/server Berbasis Linux dan Windows”** [3]. Pada penelitian ini dibangun aplikasi kasir (*front office*), modul aplikasi gudang dan modal aplikasi laporan (*back office*).

1. Point Of Sale

Point Of Sale (POS) merupakan kegiatan yang berorientasi pada penjualan serta sistem yang membantu proses transaksi. *Point Of Sale (POS)* akan menjadi sangat penting di dunia bisnis karena *Point Of Sale (POS)* diibaratkan berupa terminal uang dimana tempat menerima pembayaran dari pembeli kepada pedagang, karena pembayaran tersebut merupakan indikator bagi pebisnis untuk mengukur tingkat pendapatan [2].

2. Android

Android adalah sebuah sistem operasi yang berbasiskan pada versi modifikasi dari linux. Pertama kali sistem operasi ini dikembangkan oleh perusahaan Android.Inc. Nama perusahaan inilah yang akhirnya digunakan sebagai nama proyek sistem operasi mobile tersebut, yaitu sistem operasi Android [3].

3. Java

Platform Java terdiri dari kumpulan *library*, JVM, kelas-kelas loader yang dipaket dalam sebuah lingkungan rutin Java, *compiler*, *debugger*, dan kaskas lain yang dipaket dalam Java Development Kit (JDK). Java harus dikompilasi menjadi file bytecode. Untuk menjalankan bytecode tersebut dibutuhkan JRE (Java Runtime Environment) yang berisi JVM dan library Java yang digunakan [4].

C. METODE PENELITIAN

1. Pra-Perencanaan

Objek penelitian yang akan dibahas pada penelitian ini adalah **Pengembangan Aplikasi Pos Mikro Berbasis Android Untuk Bisnis Waralaba** dimulai dari adanya *requirements*. Kebutuhan berasal dari pemangku kepentingan yaitu pengguna. Pada penelitian ini kebutuhan berasal dari calon pengguna yaitu Es Krim Paman Sam Palembang. Pemangku kepentingan inilah nantinya yang akan menyiapkan, menyediakan, menentukan, menjelaskan dan memprioritaskan segala kebutuhan.

2. Inisiasi Pengembangan

Inisiasi pengembangan merupakan langkah kedua dari keseluruhan pengembangan sistem yang intinya adalah menganalisis kebutuhan agar bisa menentukan cakupan dan visi dari sistem yang akan dikembangkan

a. Analisis Kebutuhan Awal

Kegiatan dalam tahap ini adalah menganalisis kebutuhan awal untuk membangun sebuah *frontend* dari aplikasi. Analisis kebutuhan terdiri dari kebutuhan kebutuhan awal dan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terdiri dari model pemakaian, model domain, dan model antarmuka.

b. Analisis Arsitektur Awal

Tujuan dari analisis arsitektur awal adalah supaya bisa mengidentifikasi sejak dini arsitektur yang tepat untuk sistem yang akan dibangun. Arsitektur awal akan membantu dalam menilai kemungkinan apakah sistem yang akan dibangun tersebut kelak bisa berfungsi dengan baik. Pemodelan arsitektur ini akan menggambarkan arsitektur fisik 4-tier atau juga berupa teknologi *stack diagram*.

3. Pengembangan Sistem

a. *Product Backlog*

Inti dari tahap ini adalah menentukan daftar *Story* mana saja yang akan dimasukkan dalam *Sprint Backlog*. Penentuan ini berdasarkan prioritas yang sesuai keinginan *Product Owner*.

b. *Sprint Backlog*

Setelah menyusun *Product Backlog* langkah selanjutnya adalah menentukan beberapa *Story* untuk dimasukkan ke iterasi pengembangan dalam bentuk *Sprint Backlog*. Pemilihan *Story* diambil berdasarkan daftar kebutuhan dengan prioritas tertinggi.

c. *Sprint Task*

Hasil dari *Sprint Task* adalah sistem yang berfungsi sudah bisa bekerja walaupun masih tidak lengkap. Akan tetapi, hasil ini sudah bisa ditunjukkan atau didemonstrasikan ke pemangku kepentingan.

d. Model Storming

Tahap ini masih termasuk dalam satu *sprint* yang intinya melakukan diskusi atau pembahasan pemecahan masalah yang datang tanpa diprediksi sebelumnya atau secara tiba – tiba.

e. Pengujian

Salah satu kekuatan *Agile* adalah pada pengujian. Pengujian yang akan dilakukan pada *fase* ini meliputi pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian sistem, dan pengujian *acceptance*.

f. *Sprint Review*

Sprint Review dilakukan di akhir *Sprint* untuk memeriksa pertambahan *Backlog* serta jika diperlukan melakukan penyesuaian *Product Backlog*. Sedangkan *Retrospective* dilakukan setelah *Sprint Review* untuk meninjau kembali apa yang sudah dilakukan pada *Sprint* sebelumnya terutama yang berkaitan dengan tim/orang, hubungan antar tim, proses dan kakas yang digunakan.

4. Rilis Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terakhir pada sistem termasuk juga pengujian *acceptance*, pengujian Beta, pembuatan dokumentasi sistem, melatih para pengguna, staf teknis dan operasi. Selanjutnya baru dilakukan peluncuran sistem ke pengguna akhir. Rancangan Arsitektur Aplikasi

5. Produksi

Produksi merupakan *fase* terakhir dalam siklus pengembangan sistem pada penelitian ini. Tahap produksi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjaga bahwa sistem terus berjalan dan beroperasi sebagaimana mestinya setelah dirilis ke pengguna. Aktifitas-aktifitas utama pada tahap ini meliputi pemantauan terhadap sistem, manajemen dukungan sistem untuk pengguna, mengidentifikasi dan melaporkan cacat sistem beserta perbaikannya.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang diambil dari obyek penelitian yaitu usaha Es Krim Paman Sam yang berada di Palembang, diperoleh data-data yang bisa dijadikan bahan untuk mendukung penelitian ini. Data-data tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Kasir membuka outlet setiap hari
- b. Kasir login ke aplikasi, aplikasi yang digunakan adalah BeePos
- c. Setiap transaksi tersimpan didalam *database* aplikasi, aplikasi masih bersifat *standalone*, yaitu langsung terhubung dengan database dalam melakukan transaksi data
- d. Setiap tutup kasir akan mencetak laporan
- e. Es Krim Paman Sam telah memiliki empat cabang/outlet

2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem berisi analisis kebutuhan yang merupakan tahapan yang sistematis dan berfungsi untuk mendapatkan hasil aplikasi yang baik dan sesuai dengan kegunaan dan tujuannya. Tahapan ini menganalisis kebutuhan awal dan arsitektur awal.

a. Analisis Kebutuhan Awal

1) Model Pemakaian

a) *Use Case*



Gambar 1 : Use Case Diagram Aplikasi Pos Mikro

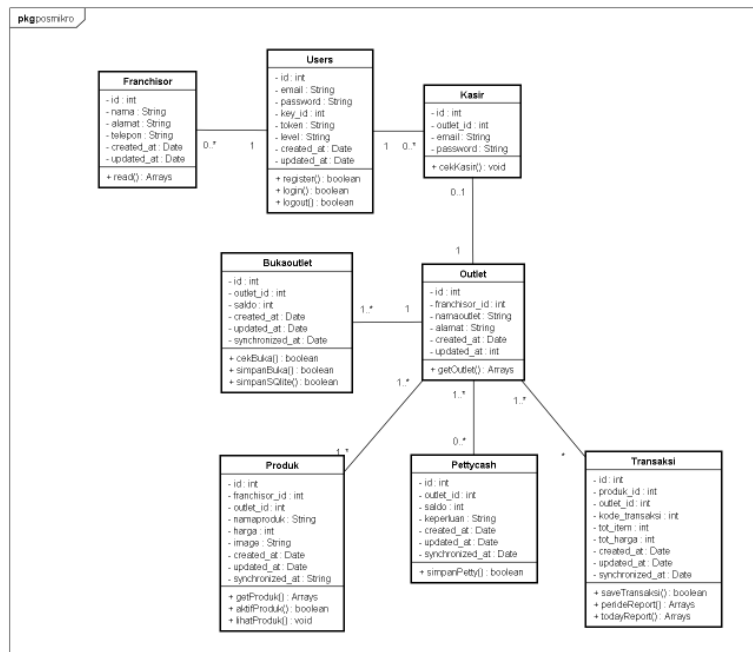
Pada gambar 1 dapat dijelaskan bahwa franchisor dapat melakukan daftar, login, memilih outlet, transaksi, cetak laporan, buka kasir, dan tutup kasir. Sedangkan kasir dapat melakukan login, cetak laporan, transaksi, buka kasir dan tutup kasir.

b) *User Stories*

No	User Stories	Acceptance Criteria	Details
Use case buat akun			
1	Sebagai <i>franchisor</i> , saya ingin membuat akun, agar bisa mengelola usaha saya	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Franchisor</i> mengisi semua form 2. Data <i>franchisor</i> tersimpan di basis data 3. Timestamp pembuatan akun tersimpan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Username format email, lakukan validasi 2. Password minimal 6 karakter
Use case login franchisor			
2	Sebagai <i>franchisor</i> , saya ingin masuk ke aplikasi, agar bisa menggunakan fitur – fitur aplikasi	<i>Franchisor</i> mengisi username dan password	Melakukan validasi login
Use case login kasir			
	Sebagai kasir, saya ingin masuk ke sistem, agar bisa mencatat transaksi penjualan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir mengisi username dan password sesuai yang dibuat <i>franchisor</i> 2. Timestamp login disimpan ke basis data 	Lakukan validasi login
Use case buka kasir			
3	Sebagai <i>franchisor</i> , saya ingin membuka kasir, agar bisa mengisi saldo kas awal setiap kali membuka toko	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Franchisor</i> memasukan nilai kas awal 2. Saldo awal bertambah 	
	Sebagai kasir, saya ingin membuka kasir, agar bisa mengisi saldo kas awal setiap kali membuka toko	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memasukan nilai kas awal 2. Saldo awal bertambah 	
4	Sebagai <i>franchisor</i> saya ingin memilih outlet mana yang akan saya lihat	<i>Franchisor</i> memilih outlet setelah login	
Use case kas kecil			

	Sebagai kasir, saya ingin mencatat kas kecil, sehingga setiap uang masuk selain dari penjualan bisa terekam	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir memasukan jumlah kas kecil dan keperluan 2. Kas kecil tersimpan di basis data 	<p>Tipe : number</p> <p>Tipe: teks</p> <p>Wajib diisi</p>
Use case transaksi			
5	Sebagai kasir, saya ingin mencatat setiap transaksi penjualan, agar semua transaksi bisa terekam dan menghasilkan laporan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daftar seluruh produk aktif muncul 2. Data transaksi disimpan ke basis data 3. Daftar uang pembayaran otomatis berjalan dengan akurat 4. Bisa mereset proses transaksi 5. Penghitungan kuantitas dan jumlah muncul otomatis di layar 	Harga yang dihitung = diskon*harga produk
Use case mencetak laporan			
8	Sebagai kasir, saya ingin melihat laporan penjualan, agar bisa tahu perkembangan omzet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan penjualan hari ini muncul 2. Laporan berdasar kisaran waktu muncul 3. Bisa mencetak laporan 	Laporan yang muncul hanya untuk di cabang kasir tersebut
	Sebagai franchisor, saya ingin melihat laporan, agar bisa memantau perkembangan omzet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan penjualan hari ini muncul 2. Laporan berdasar kisaran waktu muncul 	
Use case tutup kasir			
	Sebagai kasir, saya ingin keluar aplikasi, sehingga saya bisa menutup toko	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasir mencetak laporan tutup kasir 2. Kembali ke halaman login 	Kasir keluar aplikasi setelah mencetak laporan tutup kasir

2) Model Domain

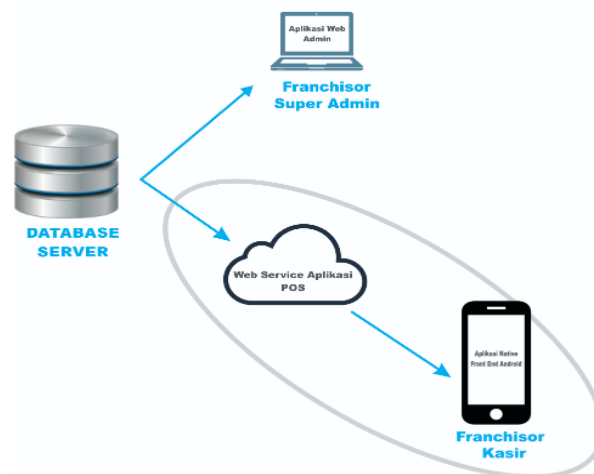


Gambar 2 : Class Diagram Aplikasi Pos Mikro

3) Model Antarmuka

Dalam model antarmuka atau desain interface aplikasi *native frontend* pos mikro dibagi menjadi dua bagian, yaitu antarmuka dari sisi franchisor dan antarmuka dari sisi kasir.

b. Analisis Arsitektur Awal

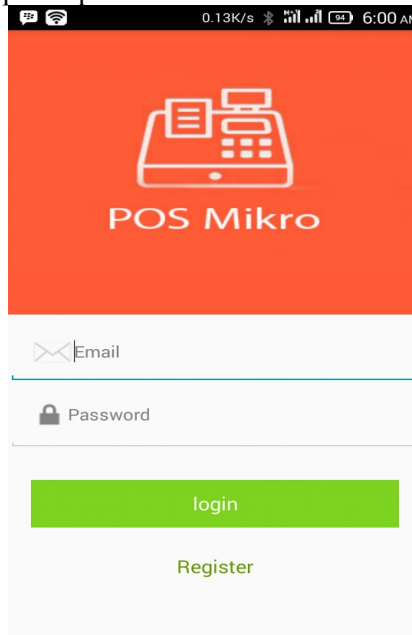


Gambar 3 : Analisis Arsitektur Awal

Gambar 3 menjelaskan mengenai analisis arsitektur awal pada sistem yang akan dibangun. Arsitektur awal sistem merupakan gambaran umum mengenai rancangan teknologi yang akan digunakan. Pengembangan aplikasi pada penelitian ini hanya fokus pada aplikasi *Native Front End* langsung berhubungan dengan *web service* tanpa melalui *database server*.

3. Pengembangan Sistem

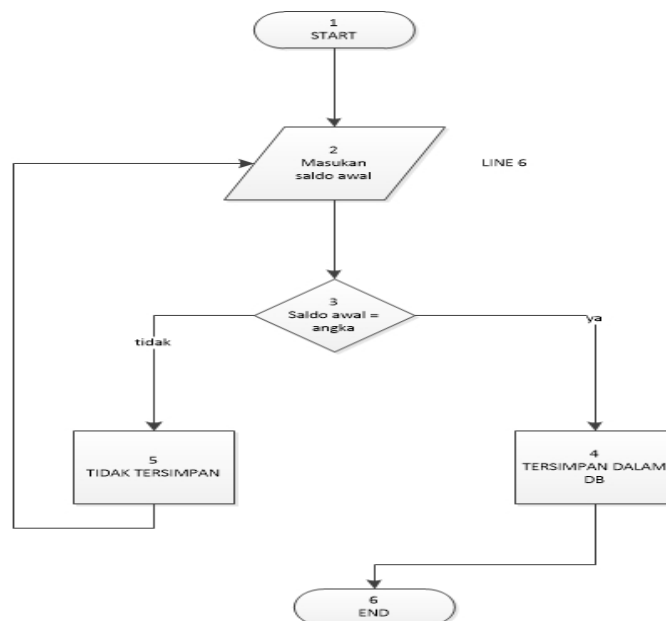
Fungsi login pada aplikasi ini telah diintegrasikan dengan data login yang ada pada *web service* aplikasi pos mikro. User akan menginputkan data *username* dan *password* sesuai dengan akun yang ada di *web server* pada aplikasi *mobile*.



Gambar 4 : Halaman Login

4. Pengujian Sistem
 a. Pengujian Unit

Pada pengujian menggunakan teknik *white box*, pengujian digunakan untuk mengetahui cara kerja suatu perangkat lunak secara internal, menjamin operasi-operasi internal sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan terhadap 4 class. Hasil pengujian branch testing yang telah dilakukan terhadap fungsi saldo awal buka kasir adalah sebagai berikut:



Gambar 5 : Flowchart Tambah Saldo Awal

Pada gambar 5 yaitu flowchart fungsi dari tambah saldo awal dan dihasilkan jalur sebagai berikut:

- 1) 1-2-3-4-5-6 (saldo awal sesuai, simpan jumlah saldo awal)
- 2) 1-2-3-5-2-3-4-6 (saldo awal tidak sesuai, tidak menyimpan saldo awal dalam database)

b. Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan teknik black box, pengujian digunakan untuk mengamati keluaran dari berbagai masukan. Pengujian ini menggunakan tools Appium untuk otomatisasi pengujian. Pengujian dilakukan terhadap 10 *stories* yang ada pada aplikasi pos mikro.

5. Rilis Sistem

Proses *upload* aplikasi ke playstore dimulai dengan pembuatan akun google, kemudian membuat akun google play developer console. Setelah membuat akun, membayar, dan melengkapi data. Langkah terakhir adalah *upload* aplikasi pada google play store.

6. produksi

Tahap ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjaga bahwa sistem terus berjalan dan beroperasi sebagaimana mestinya setelah dirilis ke pengguna. Aktifitas-aktifitas utama pada tahap ini meliputi pemantauan terhadap sistem, mengidentifikasi dan melaporkan bug atau cacat sistem beserta perbaikannya.

E. PENUTUP

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, maka dapat disimpulkan hal – hal sebagai berikut:

- 1) Telah dikembangkan aplikasi *front end native* Pos Mikro yang dapat menangani registrasi *franchisor* atau pemilik usaha pada perangkat android.
- 2) Telah dikembangkan aplikasi yang dapat melakukan transaksi pembelian lewat perangkat android untuk kemudian dikirim ke *database server*.
- 3) Aplikasi *Front End Native* Pos Mikro sudah teruji dan sudah siap digunakan untuk mengelola UMKM, usaha waralaba yang memiliki banyak cabang dan memudahkan para pelaku usaha UMKM dalam mengelola

b. Saran

Berikut beberapa saran yang ditemukan terkait dengan penelitian aplikasi front end native Pos Mikro ini yaitu:

- 1) Kekurangan pada aplikasi pos mikro adalah masih belum mendukung koneksi printer dengan *wifi* dan kabel sementara ini baru mendukung koneksi printer dengan *Bluetooth*
- 2) Belum tersedianya fitur untuk menambahkan kasir yang bisa dilakukan oleh pemilik usaha
- 3) Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya bisa menambahkan transaksi *non* tunai

F. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hendry, 2010. Membangun Aplikasi Point Of Sale dengan vb 6.0, Mysql dan php. Jakarta, PT. Elex Media Komputindo
- [2] Djatikusuma, Edin Surdi, Dan Novita, 2008. *Perancangan Sistem Informasi Point Of Sale (Pos) Pada PD Tokyo*, Jurusan Sistem Informasi, STMIK GI MDP Palembang



- [3] Kosasi, Sandy, 2014. *Perancangan Aplikasi Point of Sale Dengan Arsitektur Client/server Berbasis Linux dan Windows*, Studi Sistem Informasi, STMIK Pontianak
- [4] Ambler, Scott W and Lines, Mark, 2012. *Disciplined Agile Delivery*, IBM
- [5] Wahana, 2013. *Step By Step Menjadi Programmer Android*, Yogyakarta, Andi Publisher
- [6] Agus Sucista, 2012. *Pembangunan Sistem Aplikasi Layanan Berbasis Lokasi Pencarian ATM Dan Pom Bensin Terdekat Berbasis Android*, Penelitian, Manajemen Informatika Dan Komputer (AMIKOM), Yogyakarta
- [7] Sarna, D.E.Y., 2010. *Implementing and Developing Cloud Computing Applications*. New York: CRC Press. Tersedia di: <http://ca.chitkara.edu.in/cloudsecurity/r-iadcc.pdf>.