

Analisis Dan Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Android Versi 2.3 Pada Koperasi Credit Union Jakarta

Randy Darmawan ¹⁾, Budi Wasito²⁾
Program Studi Teknik Informatika
Jl. Yos Sudarso Kav.87, Sunter, Jakarta Utara
¹⁾Alumnus, hummer_funky@hotmail.com
²⁾ Staf Pengajar, budi.wasito@kwikkiangie.ac.id

ABSTRACT

The transaction processes of saving and credit are very important for the development and prosperity of a cooperative. Although with the rise of information technology development these days, Credit Union Jakarta cooperative is still haven't had any information system application that supports the transaction processes and information of saving and credit of the members. By utilizing the development of smartphones, writer designs an information system application for the Credit Union Jakarta cooperative so that it supports the delivering process of saving and credit information which are needed by the cooperative members. The information system application of Credit Union Jakarta cooperative focuses on the easiness of accessing saving and credit information by the cooperative members by their own cell phones. Added with the inbox feature, this android-based application gives the members to interact and to share information among each member easily.

The result of this research is an android-based information system application that gives easiness especially to the cooperative members on doing the transaction and checking process of saving and credit. With the help of this application, members not only unnecessary to come to the cooperative but also the loan proposal will be faster.

This research comes to a conclusion that the android-based information system application on Credit Union Jakarta cooperative not only gives information such as saving and credit balance, but also gives easiness in the deposit and payment process either for the members or the cooperative itself.

Keywords : Information system application, saving and credit transaction

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komunikasi khususnya teknologi seluler pada era globalisasi ini makin lama semakin beragam. Hal ini ditandai dengan makin maraknya ponsel-ponsel pintar atau *smartphone* yang banyak beredar di kalangan masyarakat, seperti BlackBerry, Samsung Galaxy Note, iPhone, dan sebagainya. Ponsel-ponsel pintar tersebut memiliki banyak kegunaan selain fungsi utamanya untuk menelepon, seperti memotret gambar atau pemandangan, merekam suara, memutar lagu atau video, mengakses internet, dan masih banyak lagi. Walaupun demikian masih terdapat kekurangan tersendiri pada setiap ponsel

tersebut. Tidak ada yang benar-benar sempurna.

Beberapa ponsel pintar menggunakan sistem operasi android. Sistem operasi android mempunyai kekurangan dan kelebihan tersendiri. Kekurangan yang terdapat dalam ponsel yang menggunakan sistem operasi android tersebut adalah koneksi internet yang harus selalu aktif, masih terdapat lag saat browsing maupun saat di-*scroll*, dan tidak dapat *charge* baterainya dengan mencolok komputer. Namun, di balik kekurangan tersebut terdapat beberapa kelebihan yaitu: android mengenal adanya *multitasking*, akses mudah terhadap ribuan aplikasi android melalui *Google Android Application Market*, pilihan ponsel

yang beraneka ragam, bermacam ROM yang bias dimodifikasi sendiri, kemudahan notifikasi seperti SMS, *e-mail*.

A. Latar Belakang Masalah

Hingga saat ini ketersediaan aplikasi terus mengalami penambahan dan perkembangan yang semakin pesat dan baik. Sekarang sudah tersedia aplikasi-aplikasi untuk berbagai keperluan pengguna ponsel pintar seperti *instant photo editing*, *music player*, *games*, dan berbagai macam aplikasi lainnya. Namun dari seluruh aplikasi belum ada yang dipergunakan untuk kebutuhan koperasi seperti akses informasi simpan pinjam.

Koperasi merupakan suatu organisasi ekonomi rakyat untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat yang beranggotakan orang atau badan hukum yang berlandaskan pada asas kekeluargaan dan demokrasi ekonomi. Koperasi berfungsi untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat dengan taraf hidup yang sederhana di Indonesia ini. Tujuan utama dari koperasi adalah mewujudkan masyarakat adil dan makmur material dan spiritual berdasarkan Pancasila dan Undang – Undang Dasar 1945. Pusat Koperasi Kredit Jakarta ini merupakan koperasi sekunder yang berjenis koperasi simpan pinjam. Pusat Koperasi Kredit Jakarta ini memiliki beberapa anggota – anggota primer salah satunya Koperasi Credit Union Jakarta.

Pada saat ini di Koperasi Credit Union Jakarta sudah terdapat sistem informasi koperasi simpan pinjam namun masih berbasis *web*. Setiap anggota koperasi dapat mengakses aplikasi sistem tersebut dengan menggunakan *browser* pada komputer yang terhubung dengan internet. Aplikasi pada ponsel yang merupakan aplikasi untuk koperasi simpan pinjam belum ada yang menunjang kemudahan akses informasi anggota. Dengan adanya aplikasi ini, maka proses transaksi simpanan maupun pinjaman akan lebih efektif dan efisien.

B. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membatasi beberapa permasalahan. Batasan rancangan aplikasi koperasi simpan pinjam yang akan dikembangkan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Banyaknya pengguna ponsel pintar khususnya anggota koperasi namun belum ada aplikasi yang dibutuhkan untuk kemudahan transaksi koperasi.
2. Bagaimana membangun aplikasi koperasi simpan pinjam berbasis android untuk menunjang proses akses informasi anggota, juga proses penyimpanan dan peminjaman dari anggota koperasi sesuai kebutuhan dan kesibukan dari masing-masing anggota.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi koperasi simpan pinjam berbasis android yang dapat mempermudah proses penyimpanan dan peminjaman oleh anggota koperasi. Juga membantu anggota koperasi yang memiliki ponsel pintar untuk memanfaatkan ponsel untuk proses transaksi pada koperasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan kemudahan untuk proses pengajuan pinjaman dan akses informasi simpanan pada koperasi.
2. Meningkatkan pelayanan sistem peminjaman dan penyimpanan uang bagi anggota koperasi.

E. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Nazruddin Safaat H. (2012:1) Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android dipuja sebagai “platform *mobile* pertama yang Lengkap, Terbuka, dan Bebas”.

a. Lengkap (*Complete Platform*): Para desainer dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan *platform* Android. Android merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan memungkinkan untuk peluang pengembangan aplikasi.

b. Terbuka (*Open Source Platform*): *Platform* Android disediakan melalui lisensi *open source*. Pengembang dapat dengan bebas untuk mengembangkan aplikasi. Android sendiri menggunakan Linux Kernel 2.6.

c. Bebas (*Free Platform*): Android adalah platform/aplikasi yang bebas untuk develop. Tidak ada lisensi atau biaya royalti untuk dikembangkan pada *platform* Android. Tidak ada biaya keanggotaan diperlukan. Tidak diperlukan biaya pengujian. Tidak ada kontrak yang diperlukan. Aplikasi untuk android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apa pun.

1. The Dalvik Virtual Machine (DVM)

Salah satu element kunci dari Android adalah *Dalvik Virtual Machine* (DVM). Android berjalan di *Dalvik Virtual Machine* (DVM) bukan di *Java Virtual Machine* (JVM), sebenarnya banyak persamaan dengan *Java Virtual Machine* (JVM) seperti *Java ME* (*Java Mobile Edition*), tetapi Android menggunakan virtual machine sendiri yang dirancang untuk memastikan beberapa fitur-fitur berjalan lebih efisien pada perangkat mobile

2. Android Software Development Kit (SDK)

Android SDK adalah *tools* API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di-*release* oleh Google. Saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai *platform* aplikasi-netral, Android memberi kesempatan untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan.

3. Android Development Tools (ADT)

Android Development Tools adalah plugin yang di desain untuk IDE Eclipse yang memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan menggunakan ADT untuk Eclipse akan memudahkan dalam membuat aplikasi project Android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya.

4. Arsitektur Android

Secara garis besar arsitektur Android dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Applications dan Widgets

Applications dan *Widgets* ini adalah *layer* di mana kita berhubungan dengan aplikasi saja, di mana biasanya kita *download* aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di *layer* terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java.

b. Application Frameworks

Android adalah "Open Development Platform" yaitu Android menawarkan kepada pengembang atau memberi kemampuan kepada pengembang untuk membangun aplikasi yang bagus dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengakses perangkat keras, akses informasi *resources*, menjalankan *service background*, mengatur *alarm*, dan menambahkan status *notifications*, dan sebagainya. Pengembang memiliki akses penuh menuju API *framework* seperti yang dilakukan oleh aplikasi yang kategori inti. Arsitektur aplikasi dirancang supaya kita dengan mudah dapat menggunakan kembali komponen yang sudah digunakan (*reuse*).

Sehingga bisa kita simpulkan *Application Frameworks* ini adalah *layer* di mana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada *layer* inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content-provider* yang berupa SMS dan panggilan telepon.

Komponen-komponen yang termasuk di dalam *Application Frameworks* adalah sebagai berikut:

- 1) *Views*
- 2) *Content Provider*
- 3) *Resource Manager*
- 4) *Notification Manager*
- 5) *Activity Manager*

c. Libraries

Libraries ini adalah *layer* di mana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas kernel, *layer* ini meliputi berbagai *library* C/C++ inti seperti *Libc* dan *SSL*.

d. Android Run Time

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan di mana dalam

prosesnya menggunakan implementasi Linux. *Dalvik Virtual Machine* (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Di dalam Android *Run Time* dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- 1) *Core Libraries*: Aplikasi Android dibangun dalam bahasa Java, sementara Dalvik sebagai virtual mesinnya bukan *Virtual Machine* Java, sehingga diperlukan sebuah *library* yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa Java/C yang ditangani oleh *Core Libraries*.
 - 2) *Dalvik Virtual Machine*: virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat linux kernel untuk melakukan *threading* dan manajemen tingkat rendah.
- e. *Linux Kernel*
Linux Kernel adalah *layer* di mana inti dari *operating system* dari Android itu berada. Berisi *file-file system* yang mengatur sistem *processing*, *memory*, *resource*, *drivers*, dan sistem-sistem operasi Android lainnya. *Linux kernel* yang digunakan Android adalah linux *kernel release 2.6*.

5. Fundamental Aplikasi

Aplikasi Android ditulis dalam bahasa pemrograman Java. Kode Java dikompilasi bersama dengan data file resource yang dibutuhkan oleh aplikasi, dimana prosesnya di-package oleh tools yang dinamakan “apt tools” ke dalam paket Android sehingga menghasilkan file dengan ekstensi apk. *File* apk itulah yang kita sebut dengan aplikasi, dan nantinya dapat di install di perangkat *mobile*.

Ada empat jenis komponen pada aplikasi Android yaitu:

- a. *Activities*: Suatu *Activity* akan menyajikan *user interface* (UI) kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi.
- b. *Service*: *Service* tidak memiliki *Graphic User Interface* (GUI), tetapi *service* berjalan secara *background* dan *service* harus berada dalam kelas induknya.

- c. *Broadcast Receiver*: *Broadcast Receiver* berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi.
- d. *Content Provider*: *Content Provider* membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain.

3. ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN

A. Objek Penelitian

Objek penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah Koperasi Credit Union Jakarta yang berkedudukan di Jalan Letjen Suprpto No. 29Q Kelurahan Harapan Mulia, Jakarta 10640.

Adapun visi dari Koperasi Credit Union Jakarta adalah menjadi lembaga keuangan yang sehat dan kuat dilandasi Jati Diri Koperasi, berbasiskan pemberdayaan anggota dan kekuatan sendiri. Misi dari Koperasi Credit Union Jakarta adalah menyelenggarakan pelayanan keuangan simpan pinjam dengan sepenuh hati, dikelola secara profesional, jujur, sehat, aman, dan menguntungkan demi kesejahteraan anggota.

Pada tahun 2013 jumlah anggota yang masuk sebanyak 163 orang terdiri dari 85 orang masuk di kator pusat dan 78 orang di TP Citra Raya Cikupa. Jumlah anggota pria sebanyak 182 orang dan 150 anggota adalah wanita. Tahun 2013 jumlah anggota meningkat sebesar 95,29% jika dibandingkan tahun 2012. Pada tahun 2013 ini juga ada 1 anggota yang keluar dari keanggotaan Koperasi Credit Union Jakarta karena pindah ke daerah lain.

Pada dasarnya di Puskopdit Jakarta belum ada aplikasi android yang diperuntukkan kepada para anggota agar dapat melakukan proses transaksi dari ponsel masing-masing. Proses peminjaman dan penyimpanan masih berlangsung secara manual dilakukan langsung pada koperasi atau lewat transfer bank.

B. Teknik Pengembangan Sistem

Teknik pengembangan sistem yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah *classic life cycle* atau disebut juga *waterfall model*. Ada 4 tahapan dalam *waterfall model* yaitu :

- a. *Planning*, fase ini memulai dengan kebutuhan sistem yang belum terpenuhi

meliputi peluang-peluang yang mungkin diidentifikasi dengan membaca lingkungan.

- b. *Analysis*, menganalisa permasalahan yang ada, batasan yang dimiliki, modul yang akan dikembangkan, dan kebutuhan yang diperlukan lalu mengumpulkan data-data yang diperlukan oleh sistem.
- c. *Design*, meliputi perancangan *use case diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.
- d. *Implementation*, tahapan mengkonstruksi sistem, menerapkan aplikasi yang telah selesai dibuat, dan *me-review* kerja sistem.

C. Usulan Pemecahan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dibuat, penulis mengusulkan beberapa modul yang dibedakan menjadi 2 bagian yaitu *front-end user* dan *back-end admin*. Modul-modul yang akan dibuat antara lain:

- 1. *Front-End (User)*
 - a. Login Per Anggota
 - b. Profile Anggota
 - c. Info Saldo Simpanan Sukarela
 - d. Info Saldo Simpanan Wajib
 - e. Info Simpanan
 - f. Info Pinjaman
 - g. Info Rekap Data Simpanan
 - h. Info Rekap Data Pinjaman
 - i. Form Pengajuan Pinjaman
 - j. Form Penarikan simpanan

- k. Form Simulasi Pinjaman Anuitas
- l. Form Simulasi Pinjaman Flat
- m. Form Simulasi Pinjaman Efektif
- n. Transaksi Pembayaran Pinjaman dari Anggota
- o. Transaksi Penyetoran Simpanan dari Anggota
- p. Form Kotak Pesan
- q. Form pergantian *password* anggota

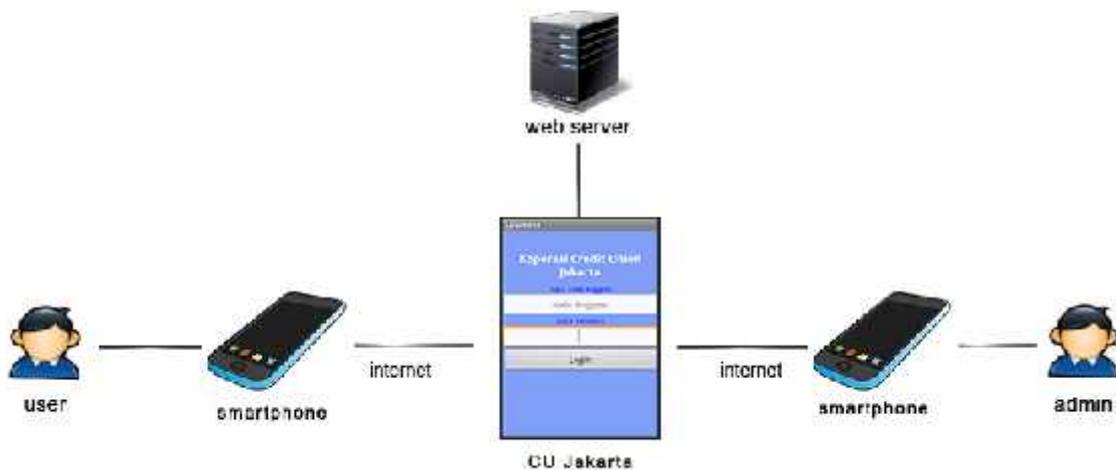
2. *Back-End (Admin)*

- a. Form Biodata anggota
- b. Form Validasi Setor Simpanan.
- c. Form Input Manual Setor Simpanan.
- d. Form Validasi Pembayaran Angsuran Pinjaman.
- e. Form Input Manual Pembayaran Angsuran Pinjaman.
- f. Form Validasi Pengajuan Pinjaman
- g. Form Input Manual Pengajuan Pinjaman
- h. Form Validasi Pengajuan Penarikan Simpanan
- i. Form Input Manual Pengajuan Penarikan Simpanan
- j. Form Kirim Pesan *Broadcast*
- k. Form Kirim Pesan Personal
- l. Form pergantian *password* anggota

4.RANCANGAN SISTEM

A. Rancangan Arsitektur Sistem

Berikut adalah rancangan arsitektur sistem yang dibuat :



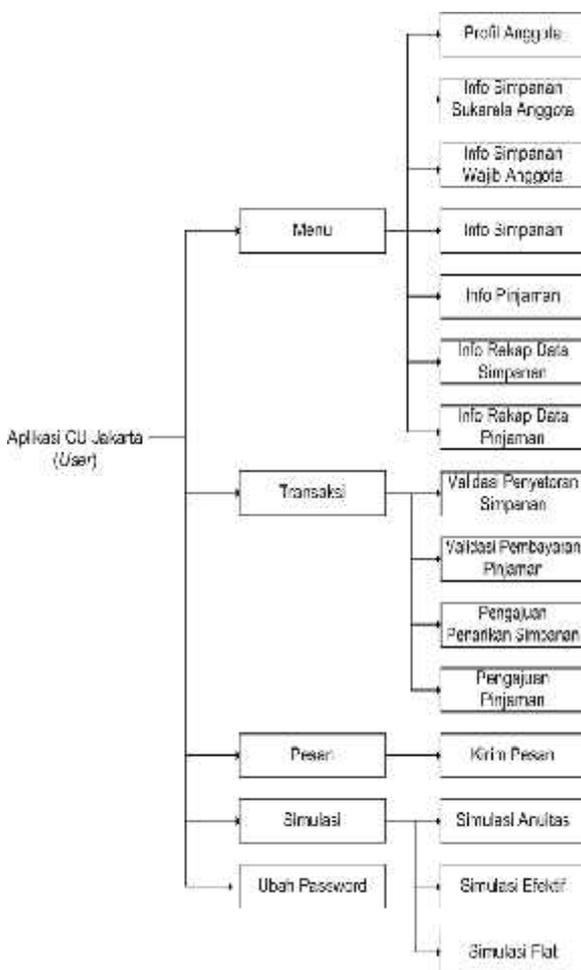
Gambar 4.1. Rancangan Arsitektur Sistem

Pada gambar 4.1, dapat dilihat bahwa baik pengguna maupun kasir/admin menggunakan *smartphone* mereka yang terhubung dengan internet dan melakukan proses permintaan data pada server untuk dapat mengakses aplikasi CU Jakarta. Apabila data untuk aplikasi ditemukan, *web server* akan mengirimkan data yang diminta dari aplikasi oleh pengguna dan admin/kasir.

1. Rancangan Struktur Menu

Berikut adalah peta aplikasi / *application map* dari aplikasi yang dibuat. Peta aplikasi ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu peta aplikasi *front end* dan *back end*

Gambar 4.2. Menu *front-end*



Sedangkan pada menu back end terdapat beberapa pilihan untuk edit Anggota, Ubah Password, dan Pesan. Pada submenu Anggota terdapat pilihan untuk edit simpanan, pinjaman, biodata anggota, validasi setoran, validasi bayar pinjaman, validasi pengajuan pinjaman, validasi penarikan simpanan. Untuk sub menu pesan terdapat dua pilihan yakni Broadcast yang diperlukan untuk membeirikan informasi pada seluruh anggota. Pilihan lainnya adalah pesan untuk perorangan terkait dengan informasi yang dikhususkan bagi anggota tertentu.

2.Rancangan Application Map Pengguna
Tabel 4.1 Tabel Matriks *Create, Retrieve, Update, Delete*

No.	Modul	Admin				User			
		C	R	U	D	C	R	U	D
1	Anggota		x	x			x		
2	Angsuran	x			x		x		
3	Bayar_pinjaman	x	x	x		x			
4	Message	x	x		x	x	x	x	x
5	Pengajuan_pinjaman	x	x	x		x			
6	Pinjaman	x					x		
7	Setor_simpanan	x	x	x		x			
8	Simpanan_sukarela	x		x		x	x		
9	Simpanan_wajib	x		x		x	x		
10	Tarik_simpanan	x	x	x		x	x		

Sumber : Hasil olahan penulis

Keterangan :

x = dilakukan

C = *Create*, R = *Retrive*, U = *Update*, D = *Delete*

untuk pengguna dalam menggunakan aplikasi CU Jakarta. Matriks *Create, Retrieve, Update, Delete*

Gambar 4.5. Rancangan Tampilan Tab Menu



Gambar 4.6. Tampilan Menu Utama



5.KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dengan adanya proses pembuatan aplikasi android CU Jakarta ini, maka dapat disimpulkan antara lain :

1. Dengan dibuatnya aplikasi CU Jakarta, para pengguna ponsel pintar khususnya anggota koperasi dapat dimudahkan dalam proses transaksi dan informasi koperasi.
2. Aplikasi ini menunjang proses transaksi dan informasi koperasi baik anggota maupun admin/kasir sesuai kebutuhan dan kesibukan masing-masing.

B. Saran

Berdasarkan evaluasi sistem secara keseluruhan, penulis mendapat masukan bahwa aplikasi CU Jakarta ini masih dapat dikembangkan agar menunjang fitur-fitur lain tidak hanya proses simpan dan pinjam pada koperasi. Masih banyak proses transaksi seperti perhitungan SHU, perhitungan saham anggota, kredit macet, denda angsuran, dll. Oleh karena itu penulis menyarankan pengembangan sistem lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur diatas. Penulis sangat berharap sistem aplikasi ini dapat berguna bagi koperasi dan juga dapat dikembangkan lagi dikemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Bima, Ario (2012), *Pengertian Dan Fungsi Handphone*, sumber: <http://arioardyansyah.blogspot.com/2012/10/perngertian-handphone.html> (diakses 21 April 2014).
- [2]. Citra Niaga(2012), *Koperasi Simpan Pinjam*, sumber:
- [3]. <http://www.citraniaga.com/index.php/faq/31-general/90-koperasi-simpan-pinjam> (diakses 17 Maret 2014)
- [4]. Cooper, Donald R dan Pamela S.Schindler (2006). *Metode Riset*

- Bisnis*. Jakarta : PT.Media Global Edukasi.
- [5]. Coronel, Carlos, Steven Morris, dan Peter Rob (2013), *Database Systems : Design, Implementation, and Management, 10th edition*, Boston : Cengage Learning.
- [6]. Dennis, Alan, Barbara H. Wixom, dan Roberta M. Roth (2012), *System Analysis and Design, 5th edition*, Danvers : John Wiley & Sons, Inc.
- [7]. Developer, Medan (2013), *Pengertian Mobile Application*, sumber:
<http://medandev.blogspot.com/2013/03/pengertian-mobile-application.html> (diakses 21 April 2014).
- [8]. Hoffer, Jeffrey A., Joey F. George, dan Joseph S. Valacich (2014), *Modern Systems Analysis and Design, 7th edition*, London : Pearson Education, Inc.
- [9]. Kendall, Kenneth E., dan Julie E. Kendall (2011), *System Analysis and Design, 8th edition*, New Jersey : Pearson Education, Inc.
- [10]. Laudon, Kenneth C., dan Jane P. Laudon (2012), *Management Information Systems : Managing The Digital Firm, 12th edition*, New Jersey : Pearson Education, Inc.
- [11]. Safaat, Nazruddin (2012), *Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Bandung : Informatika Bandung.
- [12]. Schildt, Herbert (2011), *Java : The Complete Reference, 8th edition*, New York : McGraw Hill.
- [13]. Whitten, Jeffrey L., dan Lonnie D. Bentley (2007), *System Analysis and Design Methods, 7th edition*, New York : McGraw Hill.