

# Sistem Informasi Penerimaan Kas Masuk dan Kas Keluar di Toko Batik Keris Mall Ciputra Semarang

Ardi Pranata Prasetya

Current economic activity is not separated from the information technology, especially for making data reporting sales. The process of making report at Batik Keris Store still written manually, submitting sales data manually requires substantial time, because not only write it, but also the cashier must count the number of cash-in, cash-out and cash daily, of course, the occurrence of errors calculation is very large. The author tries to design computer systems for vitrified cashier in the process of making cash reports, cash and cashier's daily cash so just stay put data - the data into the system and then the computer will process into the form of a printout. Once the system is tested, the time required to make the reports faster and calculation errors in reporting were virtually non-existent.

**Keyword :** *report, daily cash, system*

## I. PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang komputer semakin modern dan hampir di semua bidang menggunakan perangkat komputer sebagai alat pendukung untuk mencari sebuah informasi yang mudah dan benar. Sejalan dengan masalah diatas kebutuhan informasi memperlihatkan kecenderungan yang meningkat, terutama untuk pengambilan keputusan

PT Batik Keris adalah bentuk perusahaan yang bergerak di bidang konveksi dan retail, di dalam toko Batik Keris penjualan sudah dilakukan melalui komputer, akan tetapi hanya dalam proses penjualan saja, untuk laporan penjualan harian dan laporan kas penerimaan dan kas pengeluaran masih dilakukan secara manual dan bisa dikatakan kurang memadai melihat kenyataan transaksi yang terjadi relatif lebih besar jumlahnya, sehingga agak menyita waktu bila ingin menghasilkan laporan daftar kas harian dalam waktu yang singkat. Dalam hal ini setiap hari kasir selalu membuat laporan kas harian yang ditulis secara manual di buku dan di kertas laporan.

Setiap hari di setiap akhir transaksi di Toko Batik Keris atau yang disebut Enday terdapat beberapa rincian transaksi antara lain omzet yg berbentuk tunai, dan memakai kartu, di dalam rincian kartu dibagi lagi menjadi beberapa bagian yaitu Visa/Master BCA, Card BCA, Debit BCA, Visa/Master BII, Card BII, dan Debit BII, dari rincian-rincian tersebut setiap hari harus dibuat laporan kas masuk dan kas keluar atau yang sering disebut Laporan Daftar Kas

Harian, di dalam rincian kas masuk terdiri dari rincian yang sama seperti rincian Endday, sedangkan di dalam rincian kas keluar terdiri dari transfer tunai, transfer Visa/Master BCA, transfer Card BCA, transfer Debit BCA, transfer Visa/Master BII, Card BII, Debit BII dan komisi dari masing-masing

jenis card yang ada yang mempunyai nilai yang besarnya berbeda-beda. Setiap hari kasir membuat laporan dari rincian-rincian kas masuk dan kas keluar tersebut yang ditulis di dalam buku dan di kertas laporan yang selanjutnya akan dikirim ke kantor pusat yang berada di Solo, sehingga setiap hari akan tersita banyak waktu untuk melakukan proses tersebut

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang dialami pihak Batik Keris tersebut, maka sertidaknya dibutuhkan sebuah sistem aplikasi yang membantu kasir dimana aplikasi tersebut dapat menginformasikan tentang jumlah kas harian yang masuk dan kas harian yang keluar yang secara otomatis keluar setelah penutupan transaksi harian, sehingga dapat memaksimalkan kerja SDM, mengefektifkan dan mengefesienkan waktu. Dengan demikian penulis memilih judul : “Sistem Informasi Penerimaan Kas Masuk dan Kas Keluar di Toko Batik Keris Mall Ciputra Semarang”.

## II. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

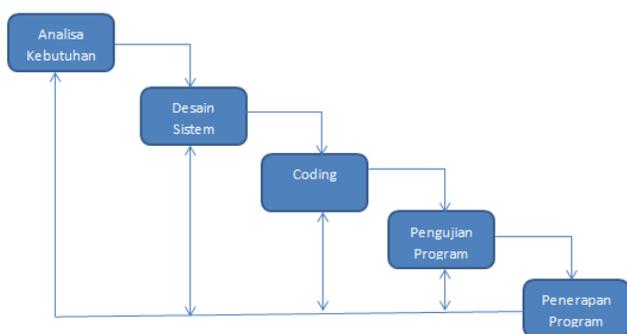
Metode yang digunakan dalam merancang pengembangan sistem rekayasa perangkat lunak dalam penelitian ini adalah metode waterfall karena metode ini merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode waterfall adalah pengerjaan suatu sistem dilakukan secara berurutan atau

secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan.

Secara garis besar metode waterfall mempunyai langkah – langkah sebagai berikut :

- Analisa kebutuhan
- Design sistem
- Coding
- Pengujian Program
- Penerapan Program

Seperti yang dikemukakan diatas bahwa dalam merancang perangkat lunak dengan menggunakan metode waterfall diperlukan sejumlah tahapan – tahapan. Secara teori tahapan – tahapan tersebut telah disampaikan pada bab sebelumnya, sehingga pada bab ini akan disampaikan tahapan sebenarnya dalam merancang penelitian ini.



**Gambar 1** Diagram Waterfall

#### A. Analisa Kebutuhan

Di dalam tahap analisa ini ada beberapa langkah yang penulis lakukan. Adapun langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1. Analisis sistem berjalan

Penulis menganalisa keadaan sistem yang sedang berjalan selama ini pada proses pembuatan laporan kas harian toko Batik Keris. Penulis pun menggambarkan prosedur sistem yang sedang berjalan pada proses tersebut.

##### 2. Mengidentifikasi masalah dan kelemahan sistem yang sedang berjalan

Penulis mengidentifikasi masalah dan kelemahan sistem yang sedang berjalan dengan mengamati dan mewawancarai pengguna atau kasir yang bertugas membuat laporan kas harian. Dengan diketahuinya masalah dan kelemahan sistem yang dihadapi diharapkan pengembangan sistem yang baru dapat membantu mengurangi masalah dan kekurangan yang ada.

##### 3. Mengusulkan suatu pemecahan masalah yang dihadapi

Setelah permasalahan sistem yang lama diketahui maka selanjutnya penulis mencoba memberikan sebuah pemecahan masalah dengan merancang sebuah sistem yang baru dengan tujuan agar dapat mengurangi permasalahan yang ada.

#### B. Design Sistem

Merupakan tahap penerjemahan dari sebuah analisa kebutuhan ke dalam sebuah bentuk yang mudah dipahami oleh user. Proses ini mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam sebuah bentuk rancangan sebelum coding dimulai. Dalam hal ini penulis menggambarkan kepada kasir bagaimana arus program akan berjalan.

#### C. Coding

Tahapan penerjemahan data atau pemecahan masalah yang dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu sehingga dapat dimengerti dan diterjemahkan oleh mesin. Dalam hal ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySql.

#### D. Pengujian Program

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun. Penulis akan menguji program apakah sudah berjalan dengan benar atau tidak.

#### E. Penerapan Program

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan user.

### Literature Review

#### 1. Arus Kas (Cash Flow)

Arus kas adalah suatu laporan keuangan yang berisikan pengaruh kas dari kegiatan operasi, kegiatan transaksi investasi dan kegiatan transaksi pembiayaan/pendanaan serta kenaikan atau penurunan bersih dalam kas suatu perusahaan selama suatu periode.

Menurut PSAK No.2 (2002:5) Arus kas adalah arus masuk dan arus keluar atau setara kas. Laporan arus kas merupakan revisi dari mana uang kas diperoleh perusahaan dan bagaimana mereka membelanjakannya. Laporan arus kas merupakan ringkasan dari penerimaan dan pengeluaran kas perusahaan selama periode tertentu (biasanya satu tahun buku).

Laporan arus kas (cash flow) mengandung dua macam aliran/ arus kas yaitu :

##### 1. Cash inflow

Cash inflow adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang melahirkan keuntungan kas (penerimaan kas). Arus kas masuk (cash inflow) terdiri dari:

- Hasil penjualan produk/jasa perusahaan.
- Penagihan piutang dari penjualan kredit.
- Penjualan aktiva tetap yang ada.
- Penerimaan investasi dari pemilik atau saham bila perseroan terbatas.
- Pinjaman/hutang dari pihak lain.
- Penerimaan sewa dan pendapatan lain.

## 2. Cash out flow

Cash out flow adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas. Arus kas keluar (cash out flow) terdiri dari :

- Pengeluaran biaya bahan baku, tenaga kerja langsung dan biaya pabrik lain-lain.
- Pengeluaran biaya administrasi umum dan administrasi penjualan.
- Pembelian aktiva tetap.
- Pembayaran hutang-hutang perusahaan.
- Pembayaran kembali investasi dari pemilik perusahaan.
- Pembayaran sewa, pajak, deviden, bunga dan pengeluaran lain-lain.[4]

## 2. Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata application yaitu bentuk benda dari kata kerja to apply yang dalam bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara istilah, aplikasi komputer adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang menggunakan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah program pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media.

Kumpulan aplikasi komputer yang digabung menjadi suatu paket biasanya disebut paket atau suite aplikasi (application suite). Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Umumnya aplikasi-aplikasi tersebut memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi sehingga menguntungkan pemakai. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dimasukkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.[5]

## 3. WEB

Secara terminologi, website adalah kumpulan dari halaman - halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam World Wide Web ( WWW ) di dalam Internet. Sebuah halaman web biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML ( Hyper Text Markup Language ), yang selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari website tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Halaman - halaman dari website dapat diakses

melalui sebuah URL yang biasanya disebut Homepage. URL ini mengatur halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun, hyperlink - hyperlink yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka susunan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan. Beberapa website membutuhkan subskripsi ( data masukan ) agar para user bisa mengakses sebagian atau keseluruhan isi website tersebut. Contohnya, ada beberapa situs - situs bisnis, situs - situs e-mail gratis, yang membutuhkan subskripsi agar kita dapat mengakses situs tersebut.[6]

## 4. Basis Data

Basis data adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file lain sehingga membentuk suatu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan atau instansi dalam batasan tertentu

Beberapa hal yang termaksud unsur-unsur dari basis data adalah sebagai berikut:

### 1. Entititas

Entititas adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam.Pada bidang kesehatan Entity adalah Pasien, Dokter, Kamar.

### 2. Field

Setiap entity mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu entity. Seorang siswa dapat dilihat dari atributnya misalnya, NIM, Nama\_siswa, Alamat.

### 3. Record

Record adalah kumpulan isi elemen data (atribut) yang saling berhubungan menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap.

Contoh Kumpulan atribut NIP, Nama, dan alamat berisikan “01001245566”, Sanusi,

Jl. Hati suci No 2 Kupang.

### 4. Data Value

Merupakan data aktual atau infomasi yang disimpan ditiap data elemen. Isi atribut disebut nilai data. Kunci Elemen Data ( Key Data Element )Tanda pengenal yang secara unik mengidentifikasi entitas dari suatu kumpulan entitas.

Contoh Entitas Mahasiswa yang mempunyai atribut-atribut npm, nama, alamat, tanggal lahir menggunakan Kunci Elemen Data npm.Komponen-komponen Sistem Basis Data ( Database ) Basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file atau tabel yang saling berhubungan dan Database Management System ( DBMS ) yang memungkinkan beberapa pemakai untuk mengakses dan manipulasi file-file tersebut (Fathansyah,1999 ).

Dalam Sistem Basis data memiliki beberapa komponen yaitu:

Perangkat Keras ( Hardware )

Perangkat keras yang biasanya terdapat dalam sistem basis data adalah memori sekunder hardisk.

Sistem Operasi ( Operating System )

Sistem Operasi (Operating System) merupakan program yang mengaktifkan atau mengfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya (resource) dan melakukan operasi-operasi dalam komputer. Sistem Operasi yang banyak digunakan seperti: MS-DOS, MS-Windows 95 MS Windows NT, dan Unix.

Basis data ( Database )

Sebuah basis data ( Database ) dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data dapat berisi atau memiliki sejumlah objek basis data seperti file atau tabel.Database

Management System ( DBMS )

Pengolahan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang disebut DBMS yang menentukan bagaimana data disimpan, diubah dan diambil kembali.

Pemakai ( User )

Bagi pemakai dapat berinteraksi dengan basis data dan memanipulasi data dalam program yang ditulis dalam bahasa pemrograman. [7]

## 5. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.

Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah forum (phpBB) dan MediaWiki (software di belakang Wikipedia). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

### **Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain**

\* Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.

\* Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.

\* Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

\* Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

\* PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system. [8]

## 6. MySql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Relational Database Management System (RDBMS)

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux,

FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. Open Source.MySQL didistribusikan secara open source, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. 'Multiuser'. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. 'Performance tuning'. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Jenis Kolom. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).

7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

11. Antar Muka. MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

Kesinambungan antara PHP dan MySQL  
Penggunaan PHP dan MySQL dapat menjadikan dan memudahkan untuk pembuatan aplikasi secara gratis dan stabil (dikarenakan banyak komunitas developer PHP dan MySQL yang ber-kontribusi terhadap bugs)  
[9]

### III. IMPLEMENTASI

#### A.Data Implementasi

Penulis akan menggunakan data EndDay selama tiga hari, yaitu Endday tanggal 1 januari 2014, adapun data – data yang diperoleh sebagai berikut

1. Saldo awal bulan januari sebesar Rp.4.696.000,-
2. Tanggal 1 januari 2014
  - Omzet Tunai Rp.8.174.000,-
  - Omzet DBCA Rp.1.311.000,-
  - Omzet VBCA Rp.5.647.000,-
  - Omzet CBCA Rp.642.000,-
  - Omzet VMBI Rp.2.220.000,-
  - Omzet CBII Rp.230.000,-
  - Transfer tunai Rp.0,-

#### B. Hasil PrintOut

Printed at 11-07-14 17:33:54

PT. Batik Keris KAS

BUKTI PENERIMAAN

Rp: 18224000

Cabang: Ciputra Semarang Tanggal: 2014-01-01

Keterangan	Jumlah
Omzet Tunai	8174000
Omzet DBCA	1311000
Omzet VBCA	5647000
Omzet CBCA	642000
Omzet VMBI	2220000
Omzet CBII	230000
Total	18224000

Dibuat Oleh	Disetujui Oleh	Diperiksa Oleh
lilis	wardi	
Kasir	Pimp.Toko	Akt. Pusat

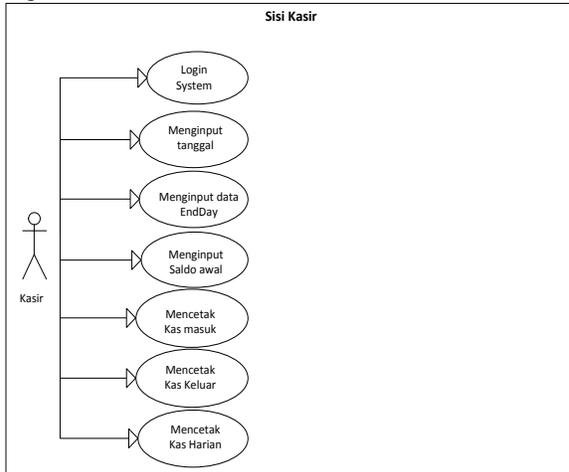
**Gambar 2** PrintOut Kas Masuk



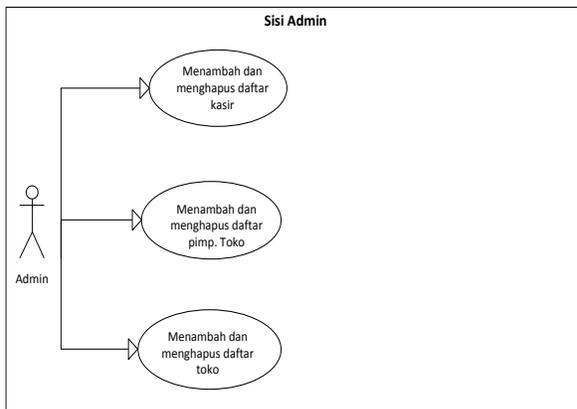
## B. Perancangan

Setelah mengumpulkan kebutuhan – kebutuhan yang digunakan dalam merancang sistem maka penulis akan melakukan perancangan sistem. Secara garis besar sistem akan berjalan akan digambarkan menurut diagram – diagram berikut:

### 1. Diagram Usecase

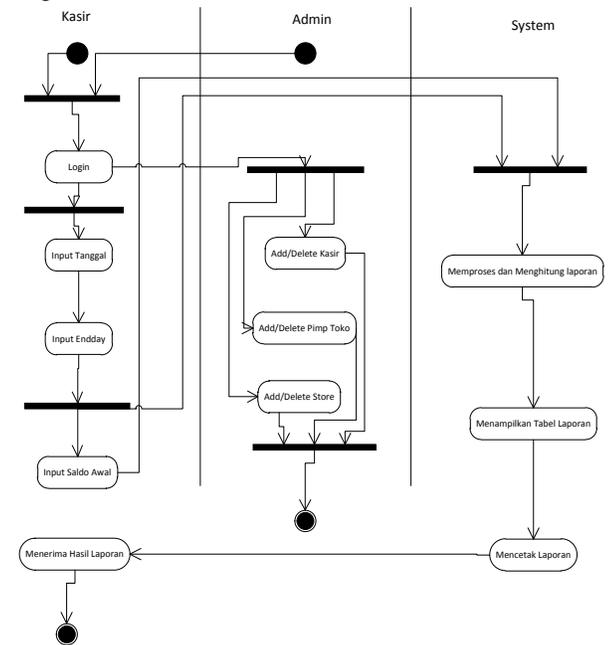


**Gambar 5** UseCase kasir



**Gambar 6** UseCase Admin

### 2. Diagram Aktivitas



**Gambar 7** Diagram Aktivitas

## V. PENUTUP

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan antara lain:

- Proses membuat laporan kas masuk, kas keluar dan daftar kas harian dengan menggunakan aplikasi komputer jauh lebih cepat daripada saat masih menulis tangan.
- Terjadinya kesalahan dalam perhitungan jumlah retail kas masuk, kas keluar dan daftar kas harian hampir tidak ada daripada saat menghitung manual.
- Jumlah penyediaan ruang untuk menyimpan arsip hasil printout komputer lebih sedikit daripada saat masih menulis di dalam buku.

## REFERENCES

- Acitya, Serat.(2010). Rekeyasa Siklus Penerimaan Kas Studi Kasus pada Rumah Sakit Swasta di Semarang. Semarang. UNTAG Semarang
- Dwiprasetyo, Chandra. (2012). Aplikasi Penjualan dan Persediaan Barang Dagang dengan Metode Perpetual FIFO Berbasis Web. Tangerang. Politel
- Suhindra. (2013). Aplikasi Persediaan Barang Berbasis Web pada Puskesmas Mantrijeron Yogyakarta. Yogyakarta. Politel
- <http://www.bambanghariyanto.com/2013/09/pengertian-laporan-keuangan-arus-kas.html> oleh Bambang Hariyanto, diakses juli 2014
- <http://www.mlarik.com/2013/07/pengertian-aplikasi-komputer.html> oleh Camie Ayapoe, diakses juli 2014
- <http://sir.stikom.edu/83/6/BAB%20III.pdf> oleh Stikom Surabaya, diakses juli 2014
- [http://www.academia.edu/6651698/Pertemuan\\_2](http://www.academia.edu/6651698/Pertemuan_2) oleh Agung Budi, diakses juli 2014
- [http://www.satriamultimedia.com/artikel\\_bahasa\\_pemrograman\\_ph\\_p.html](http://www.satriamultimedia.com/artikel_bahasa_pemrograman_ph_p.html) oleh Satria Multimedia, diakses juli 2014
- [http://repo.unnes.ac.id/dokumen/pemrograman-web/pw2\\_pertemuan11.pdf](http://repo.unnes.ac.id/dokumen/pemrograman-web/pw2_pertemuan11.pdf) oleh Achmad Solichin, diakses juli 2014