



## IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM BERBASIS MULTI USER

Nurdin Nurdin<sup>1)</sup>  
[nnurdin@iainpalu.ac.id](mailto:nnurdin@iainpalu.ac.id)

Gusti Agung Wisnu Eka Putra  
 STMIK Bina Mulia Palu  
 Website: [stmik-binamulia.ac.id](http://stmik-binamulia.ac.id)

### ABSTRAK

Koperasi Unit Desa Setia Darma di Desa Leboni Kecamatan Pamona Puse Lemba Kabupaten Poso berfokus pada penyimpanan dan peminjaman dana masyarakat. Sistem pengolahan data yang digunakan adalah mencatat data transaksi keuangan dalam buku kemudian meng-*input* data tersebut kedalam komputer untuk diolah menggunakan *Microsoft Excell*. Sistem ini membutuhkan banyak waktu dan tenaga sehingga penelitian ini akan membangun sistem informasi yang dapat mengolah data transaksi simpan pinjam serta menyajikan laporan dengan lebih efisien dan efektif. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan kepustakaan. Dengan metode *waterfall* penelitian membangun sistem informasi simpan pinjam berbasis *multi user* dengan *database Microsoft Access 2007* dan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0*. Hasil penelitian menunjukkan sistem informasi simpan pinjam yang dibangun dapat mempercepat proses pengolahan data serta menghasilkan laporan dengan tepat waktu, akurat dan relevan. Untuk kebutuhan di masa depan, manajemen teknologi informasi ini dapat dikembangkan secara menyeluruh sehingga lebih efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi, Simpan Pinjam, Koperasi, Waterfall.*

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat dewasa ini menyebabkan banyak sektor memanfaatkannya, termasuk sektor keuangan yang mencakup perbankan dan lembaga-lembaga keuangan lainnya. Sektor ini mengelola segala hal yang menyangkut perputaran dana yang ada dalam masyarakat dengan berbagai aktivitas seperti tabungan, deposito, investasi, kredit, asuransi dan lain sebagainya.

Salah satu bentuk lembaga keuangan adalah Koperasi Simpan Pinjam seperti Koperasi Unit Desa (KUD) Setia Darma di Desa Leboni Kecamatan Pamona Puse Lemba Kabupaten Poso. Setiap hari cukup banyak transaksi simpan pinjam yang terjadi sehingga Pengelola KUD menyadari bahwa untuk mengolah semua data yang ada sangat dibutuhkan sistem komputerisasi. Karena itu Koperasi ini telah menggunakan perangkat lunak (*software*) *Microsoft Excell* dalam mencatat semua transaksi keuangan yang terjadi.

Namun beberapa aktivitas pengolahan data masih menggunakan cara semi komputerisasi dalam prosesnya, yaitu transaksi simpan pinjam dicatat terlebih dahulu dalam sebuah buku kemudian di-*input* kedalam komputer. Jadi, fungsi komputer sebatas untuk mempermudah proses

perhitungan dan penyusunan laporan, sedangkan buku catatan menjadi *back-up* atau pembanding

jika data dalam komputer hilang atau jika terjadi gangguan listrik maupun karena ada virus sehingga komputer tidak dapat digunakan.

Sistem ini memiliki beberapa kelemahan yang dapat menimbulkan permasalahan, antara lain pekerjaan yang berulang karena mencatat dalam buku dan data yang sama harus di-*input* kedalam komputer. Selain itu penggunaan aplikasi *Microsoft Excell* sangat mengandalkan keterampilan operatornya karena harus memiliki kemampuan dalam menyusun kolom dan baris yang ada didalam aplikasi.

Permasalahan menjadi lebih rumit bila operator mengundurkan diri dari pekerjaan karena akan menyebabkan bentuk standar pelaporan tidak sama antara operator yang lama dengan operator yang baru serta memerlukan banyak waktu dan tenaga untuk membuat laporan karena data-data keuangan yang ada harus disusun kembali satu persatu, dan lain sebagainya.

Melihat kondisi diatas maka penelitian ini bermaksud untuk membangun sistem informasi yang dapat membantu Pengelola Koperasi dalam mengolah data-data transaksi simpan pinjam dan menyajikan informasi berupa laporan yang dapat menjadi dasar dalam pengambilan kebijakan untuk mengembangkan KUD Setia Darma.

## 2. Kerangka Teoritis

### 2.1 Data dan Informasi

Data ialah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan yang nyata. Dimana kejadian nyata berupa obyek nyata seperti orang, dan benda yang benar-benar ada dan terjadi. [1]. Data adalah fakta dari pernyataan yang berasal dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan. Data dapat berupa angka-angka, huruf-huruf, simbol-simbol khusus, atau gabungan darinya [2].

Pengertian lain, data adalah bahan keterangan tentang kejadian-kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal, yang dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai suatu *file* didalam basis data [3].

Selain itu, data merupakan suatu rekaman fenomena/fakta yang ada atau yang telah terjadi. Data pada pokoknya adalah refleksi fakta yang ada, yang harus direkam dan dikelola dengan baik sehingga dapat diakses secara efisien sehingga efektif dalam mendukung operasi dan pengendalian organisasi [4].

Karena itu dapat dikatakan data merupakan sekumpulan kejadian yang diangkat dari suatu kenyataan, yang dapat berupa angka, huruf, simbol khusus, atau gabungan dari ketiganya yang dapat disimpan dalam berbagai bentuk media.

Lebih jauh dikatakan bahwa data adalah bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai kelompok lambang-lambang tidak acak yang menunjukkan jumlah-jumlah, tindakan-tindakan, hal-hal dan sebagainya [5]. Pendapat lain menyatakan bahwa data adalah hanyalah bahan mentah untuk memperoleh informasi [6].

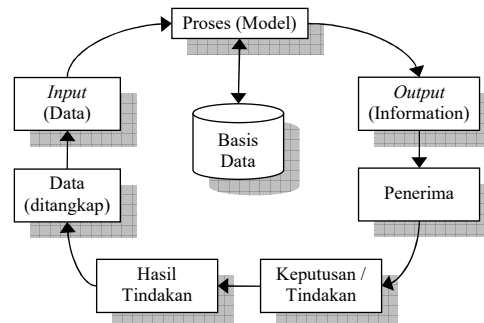
Untuk dapat memahami makna suatu data harus dilakukan pengolahan data dengan menggunakan berbagai bentuk perhitungan untuk memecahkan bermacam-macam persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Pengolahan data yang dimaksud adalah proses perhitungan/transformasi data *input* menjadi informasi yang mudah dimengerti ataupun sesuai dengan yang diinginkan [2].

Adapun informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya [1]. Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang telah diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima [2].

Pendapat lain menyatakan informasi adalah suatu hasil pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi para penerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian (*event*) yang nyata (*fact*), yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan [7].

Jadi secara umum informasi dapat diartikan sebagai suatu hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya karena menggambarkan kejadian-kejadian nyata sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Dengan demikian hubungan antara data dan informasi, yaitu data merupakan kenyataan yang belum memiliki makna sehingga tidak dapat bercerita banyak dan karenanya harus diolah lebih lanjut dengan model tertentu agar dapat memiliki makna berupa informasi. Informasi tersebut akan diterima dan digunakan oleh pengguna sehingga mereka dapat membuat keputusan tertentu. Keputusan yang dibuat menghasilkan tindakan lain yang menimbulkan sejumlah data baru sehingga membentuk sebuah siklus yang disebut Siklus Informasi sebagai berikut [1]:

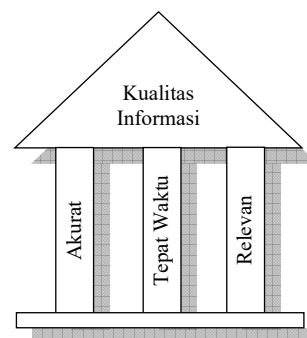


Gambar 1 Siklus Informasi

Kualitas suatu informasi (*quality of information*) tergantung pada tiga hal, yaitu [1]:

- Akurat (*accurate*); informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus dengan jelas mencerminkan maksudnya.
- Tepat waktu (*timeliness*); informasi yang dihasilkan sistem disampaikan pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah lampau tidak akan mempunyai nilai lagi.
- Relevan (*relevance*); informasi yang dihasilkan sistem harus bermanfaat bagi penerimanya.

Lebih jauh kualitas suatu informasi digambarkan sebagai berikut [1]:



Gambar 2 Pilar Kualitas Informasi

Selanjutnya dikatakan bahwa nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkannya. Tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sangat sulit untuk menggabungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh suatu pihak didalam perusahaan [1].

## 2.2 Sistem

### 2.2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan dan tersusun sedemikian rupa untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu totalitas himpunan benda-benda atau bagian-bagian yang satu sama lain berhubungan sehingga menjadi satu kesatuan yang terpadu untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu [1]. Sistem dapat abstrak atau fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasan atau konsepsi-konsepsi yang saling terhubung. Sistem yang bersifat fisik adalah unsur yang bekerja sama untuk mencapai tujuan [1].

Jadi, sistem adalah sejumlah unsur yang saling berkaitan, berinteraksi antara satu unsur dengan unsur lainnya berdasarkan suatu prosedur tertentu yang teratur untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan.

Elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem sebagai berikut [1]:

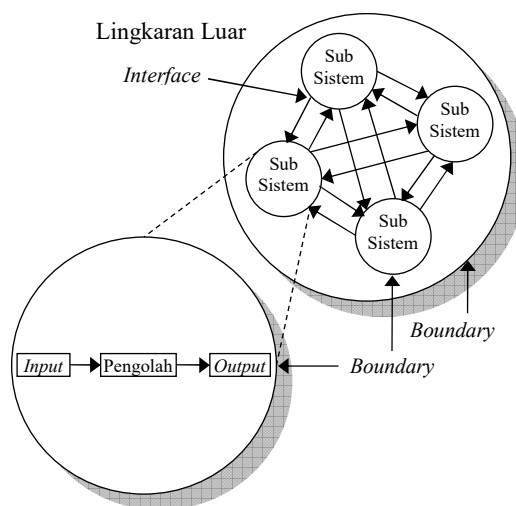
- Tujuan (*Goal*); adalah motivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Karena itu tujuan suatu sistem dengan sistem yang lainnya pasti berbeda.
- Masukan (*Input*); adalah segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud seperti bahan mentah (data) maupun yang tidak tampak (permintaan informasi).
- Proses (*Process*); merupakan bagian dari sistem yang melakukan perubahan/transormasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa -hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah.

- Keluaran (*Output*); merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran dapat dalam bentuk informasi, saran, cetakan laporan, dan lain sebagainya.
- Batas (*Boundary*); adalah pemisah antara sistem dan daerah diluar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Batas sistem dapat dikurangi/dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem.
- Mekanisme Pengendalian (*Control Mechanism*) dan Umpan Balik (*Feedback*); Mekanisme pengendalian diwujudkan dengan umpan balik yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan, baik masukan maupun proses. Tujuannya untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.
- Lingkungan (*Environment*); adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan dapat berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti merugikan atau menguntungkan.

### 2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

Karakteristik-karakteristik sistem tersebut digambarkan sebagai berikut [1]:



Gambar 3 Karakteristik Sistem

### 2.2.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang sebagai berikut [1]:

- Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)  
Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak

secara fisik, misalnya sistem teologia. Adapun sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem akuntansi, sistem produksi, dan sebagainya.

- b. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, misalnya sistem perputaran bumi. Adapun sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang manusia, misalnya sistem informasi yang berinteraksi dengan manusia.

- c. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran sistem dapat diramalkan, misalnya sistem temperatur yang dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan. Adapun sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena sistem mengandung unsur probabilitas.

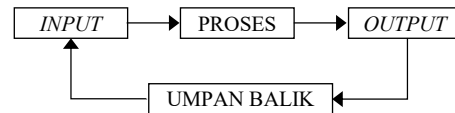
- d. Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungannya. Sistem ini bekerja otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Secara teoritis sistem tertutup ada, tetapi kenyataan tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada adalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Adapun sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungannya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau sub sistem lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungannya maka harus memiliki suatu sistem pengendalian yang baik.

### 2.3 Sistem Informasi

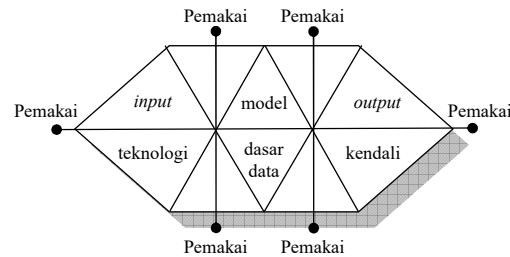
Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan berupa kegiatan strategi dari organisasi dan menyediakan kebutuhan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [1].

Secara sederhana pengolahan data dalam suatu sistem informasi umumnya terdiri dari tiga (3) kegiatan utama, yaitu menerima data sebagai masukan (*input*) kemudian memprosesnya dengan melakukan perhitungan, penggabungan unsur data dan kemudian memperoleh informasi sebagai keluarannya (*output*). Model ini disebut siklus pengolahan data yang digambarkan sebagai berikut [8]:



Gambar 4 Siklus Pengolahan Data

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yang digambarkan sebagai berikut [1]:



Gambar 5 Blok Sistem Informasi

Keenam blok sistem informasi saling berinteraksi sehingga membentuk satu kesatuan untuk mencapai sarannya. Agar sistem informasi dapat berjalan sesuai yang diinginkan, perlu diterapkan pengendalian didalamnya. Hal ini karena banyak hal yang dapat merusak sistem informasi. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan agar hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau diatasi.

### 2.4 Basis Data (Database)

Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya sehingga dapat digunakan untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi [7].

*Database* dibentuk dari kumpulan *file* dan dalam pemrosesannya dapat dikategorikan kedalam beberapa *type*, diantaranya adalah [9]:

- File Induk (Master File)*; merupakan *file* yang penting sehingga harus tetap terus ada selama hidup sistem informasi.
- File Transaksi (Transaction File)*; disebut juga sebagai *file input*. *File* ini untuk merekam hasil dari suatu transaksi yang terjadi.
- File Laporan (Report File)*; disebut juga sebagai *file output*, yaitu *file* yang berisi informasi yang akan ditampilkan. *File* ini untuk mempersiapkan pembuatan suatu laporan yang biasanya dilakukan bila *printer* belum siap atau masih digunakan oleh proses yang lain.
- File sejarah (History File)*; disebut juga sebagai *file arsip*, yaitu *file* yang berisi data masa lalu yang sudah tidak aktif lagi tetapi perlu disimpan untuk keperluan mendatang.
- File Pelindung (Backup File)*; merupakan salinan dari *file-file* yang masih aktif didalam

*database* pada suatu saat tertentu. *File* ini digunakan sebagai cadangan atau pelindung bila *file* yang aktif rusak atau hilang.

- f. *File Kerja (Working File)*; disebut juga sebagai *file* sementara. *File* ini dibuat oleh suatu program secara sementara karena memori tidak mencukupi atau untuk menghemat pemakaian memori selama proses pengolahan data dan akan dihapus bila proses telah selesai.

## 2.5 Diagram Alir (Flowchart)










*Flowchart* adalah suatu penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penganganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. *Flowchart* memecahkan masalah kedalam segmen-segmen kecil dan menolong dalam analisis alternatif-alternatif pengoperasian.

Secara teoritis *flowchart* dibagi menjadi dua bentuk sebagai berikut [10]:

- Flowchart* Sistem, yaitu suatu urutan proses dalam sistem dengan menunjukkan alat media penyimpanan dalam proses pengolahan data.
- Flowchart* Program, yaitu suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

Simbol-simbol yang digunakan dalam penggambaran *flowchart* sebagai berikut [10]:

Tabel 1 Simbol-Simbol *Flowchart*

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	Terminator	Permulaan / akhir program
	Garis Alir (Flow Line)	Arah aliran program
	Preparation	Proses inialisasi / proses pemberian harga awal
	Process	Proses perhitungan / proses pengolahan data
	Input / Output Data	Proses input / output data, parameter, informasi
	Predefined Process (Sub Program)	Permulaan sub program / proses menjalankan sub program
	Decision	Penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	On Page Connector	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman
	On Page Connector	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda

## 2.6 Microsoft Visual Basic 6.0

*Microsoft Visual Basic 6.0* merupakan salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan saat ini. Bahasa pemrograman adalah perintah atau instruksi yang dimengerti oleh sistem untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Tugas-tugas tersebut dapat dijalankan sistem bila ada respon dari pemakai. Respon dapat berupa kejadian

tertentu, misalnya memilih tombol, memilih menu, dan sebagainya.

Program *Microsoft Visual Basic 6.0* seperti gambar berikut:



Gambar 6 Tampilan *Microsoft Visual Basic 6.0*

*Microsoft Visual Basic 6.0* berbasis *Microsoft Windows* karena didesain untuk dapat memanfaatkan fasilitas yang tersedia dalam *Microsoft Windows*. *Microsoft Visual Basic 6.0* menyediakan objek-objek yang sangat kuat, berguna, dan mudah untuk digunakan [12].

Beberapa kemampuan dari *Microsoft Visual Basic 6.0* adalah:

- Membuat program aplikasi berbasis *windows*.
- Membuat objek-objek pembantu program seperti *file help*, *control active*, dan sebagainya.
- Menguji program dan menghasilkan program berekstensi 'exe' yang langsung dijalankan.

## 2.7 Microsoft Access 2007

*Microsoft Access* adalah program aplikasi pengolah basis data (*database*) yang merupakan bagian dari *Microsoft Office*. Paket program ini merupakan sistem manajemen *database relational* untuk *Microsoft Windows* yang memiliki kemampuan untuk menyortir, mengatur, serta melaporkan informasi penting yang dibutuhkan.

Program *Microsoft Access 2007* dapat dilihat sebagaimana dalam gambar sebagai berikut [11]:



Gambar 7 Tampilan *Microsoft Access 2007*

## 2.8 Koperasi Simpan Pinjam

Koperasi adalah suatu badan usaha yang beranggotakan seorang-seorang atau badan hukum dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas azas kekeluargaan [13].

Jadi, koperasi adalah perkumpulan orang-orang atau badan hukum yang bertujuan untuk menjaga kesejahteraan anggotanya dan dalam kegiatannya berdasarkan pada azas kekeluargaan yang saling bergotong royong dan tolong menolong diantara sesama anggota koperasi.

Koperasi Simpan Pinjam merupakan suatu lembaga keuangan bukan bank yang memberikan pelayanan masyarakat berupa pinjaman dan tempat penyimpanan uang masyarakat. Prinsip Koperasi Simpan Pinjam adalah suatu usaha koperasi yang dikelola oleh para anggota dengan membentuk kepengurusan koperasi melalui rapat anggota yang pelaksanaan kegiatannya berdasarkan pada prinsip-prinsip koperasi [14].

Sumber dana Koperasi Simpan Pinjam diperoleh dari simpanan sukarela anggotanya dan berbagai lembaga pemerintah, maupun lembaga swasta yang mengalami kelebihan dana. Secara umum, sumber dana utama bagi Koperasi Simpan Pinjam adalah berasal dari para anggota koperasi sendiri yang berupa simpanan pokok, simpanan wajib, dan simpanan sukarela [14].

Usaha koperasi dikelola oleh anggota dengan membentuk pengurus koperasi melalui Rapat Anggota, pelaksanaan kegiatannya berdasarkan pada prinsip koperasi, yaitu [14]:

- Keanggotaan koperasi bersifat sukarela dan terbuka.
- Pengelolaan koperasi dilakukan secara demokratis.
- Pembagian laba (sisa hasil usaha) dilakukan secara adil dan sebanding dengan besar jasa para anggota.
- Kemandirian.
- Pendidikan perkoperasian.
- Kerjasama antar koperasi.

Peran Koperasi Simpan Pinjam adalah ikut mengembangkan perekonomian masyarakat, terutama bagi para anggotanya dengan [14]:

- Membantu keperluan kredit anggota dengan syarat-syarat yang ringan.
- Mendidik anggota agar giat menabung secara teratur sehingga membentuk modal sendiri.
- Menambah pengetahuan anggota tentang perkoperasian.
- Menjauhkan anggota dari cengkeraman rentenir.

Sedangkan manfaat Koperasi Simpan Pinjam bagi anggotanya antara lain:

- Dapat memperoleh pinjaman dengan mudah dan tidak berbelit-belit.
- Bunga pinjaman yang adil karena disepakati dalam rapat anggota.
- Tidak ada syarat meminjam memakai jaminan.

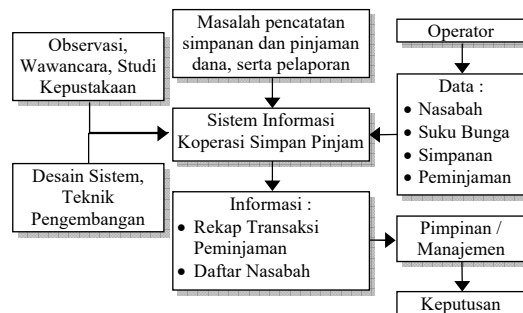
## 2.9 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini dimulai dari fakta-fakta yang ditemui di lapangan, kemudian dianalisis dan dicari pendekatan pemecahan masalahnya agar didapatkan beberapa solusi, yaitu:

- Perlu dibuat sebuah sistem informasi untuk membantu mempercepat proses pengolahan data transaksi simpan pinjam.

- Sistem informasi yang diusulkan selain mencatat data-data transaksi simpan pinjam, juga menampilkan informasi berupa laporan sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

Alur pemikiran diatas digambarkan sebagai berikut:



Gambar 8 Kerangka Pikir Penelitian

## 3. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yaitu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang maupun perilaku yang dapat diamati [15].

Tipe penelitian ini adalah rekayasa perangkat lunak yaitu mengembangkan sistem perangkat lunak yang efektif dari segi biaya. Rekayasa adalah menciptakan solusi yang tepat dan sesuai baik dari segi waktu, tenaga, dan biaya terhadap persoalan praktis melalui penerapan pengetahuan dengan membangun sesuatu untuk pelayanan manusia. Sedangkan rekayasa perangkat lunak adalah pembangunan dengan prinsip atau konsep rekayasa yang bertujuan menghasilkan perangkat lunak bernilai ekonomi yang dipercaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin [16].

Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini digunakan teknik:

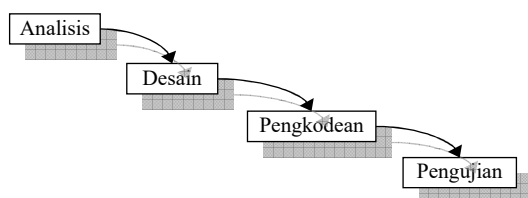
- Observasi, yaitu melakukan pengamatan pada obyek yang diteliti atau proses pencatatan pola perilaku subyek, obyek atau kejadian sistematis tanpa adanya komunikasi dengan individu-individu yang diteliti untuk mendapatkan gambaran mengenai masalah yang dibahas.
- Wawancara, yaitu melakukan tanya-jawab yang tidak terstruktur dengan pihak-pihak yang terkait dan mengetahui secara pasti pokok permasalahan yang dibahas.
- Kepustakaan, yaitu mempelajari buku-buku, literatur, dokumen-dokumen, serta bahan-bahan pustaka lainnya yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti.

Metode analisis data yang digunakan adalah metode komparatif, yaitu metode yang sifatnya membangun dua hal yang berbeda, misalnya sistem lama dibandingkan sistem yang diusulkan.

Langkah-langkah teknik analisis yang digunakan sebagai berikut:

- Mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada pada pengolahan data transaksi simpan pinjam pada KUD Setia Darma.
- Mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan transaksi simpan pinjam pada KUD Setia Darma.
- Mengevaluasi data transaksi simpan pinjam pada KUD Setia Darma dan membandingkan dengan teori-teori yang diperoleh dari literatur.
- Menyimpulkan kelemahan sistem pengolahan data yang selama ini berjalan pada KUD Setia Darma dan menyarankan perbaikan yang dapat dilakukan terhadap sistem tersebut.

Model perancangan sistem yang digunakan adalah model air terjun (*waterfall*) yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Model air terjun sebagai berikut [1]:



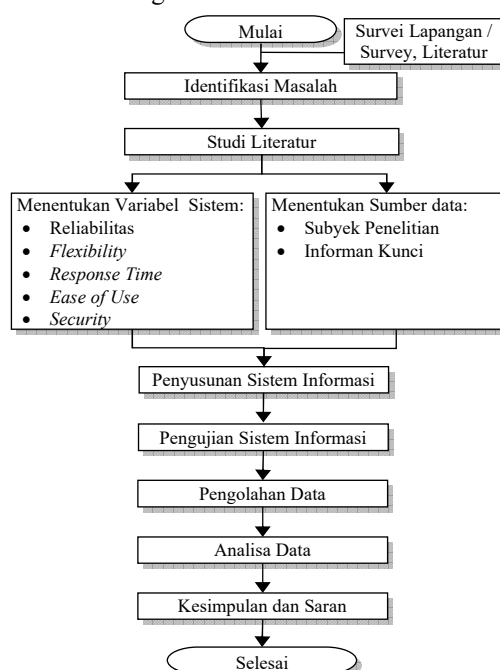
Gambar 9 Ilustrasi Model *Waterfall*

Ilustrasi model air terjun (*waterfall*) diatas dijelaskan sebagai berikut:

- Analisis adalah proses pengumpulan data yang dilakukan secara intensif untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Hal ini untuk dapat memahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak ini perlu didokumentasikan.
- Desain adalah proses multi langkah yang berfokus pada desain program perangkat lunak yang mencakup struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi suatu program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan juga perlu didokumentasikan.
- Pengkodean adalah pembuatan kode program, desain yang dibuat harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasilnya adalah program komputer yang sesuai dengan desain yang telah dibuat.
- Pengujian berfokus pada perangkat lunak secara dari segi logika dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sistem akan sesuai dengan keinginan *user*.

Bila sistem yang diuji telah sesuai dengan keinginan *user*, tahap pendukung atau pemeliharaan perlu dilakukan karena tidak tertutup kemungkinan perangkat lunak akan mengalami perubahan saat telah diserahkan kepada *user*. Perubahan ini dapat terjadi karena adanya kesalahan yang tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang ada, tetapi bukan untuk membuat perangkat lunak baru.

Urutan kerja serta tahapan dalam penelitian ini secara sistematis digambarkan dalam desain penelitian sebagai berikut:



Gambar 10 Desain Penelitian

Penjelasan langkah-langkah dalam desain penelitian diatas dapat adalah sebagai berikut:

- Identifikasi Masalah; diperoleh dari observasi dan wawancara dengan personil KUD Setia Darma yang mengetahui permasalahan yang ada. Setelah itu ditentukan solusi pemecahan masalah, yaitu pembangunan sistem informasi simpan pinjam.
- Studi Literatur; dilakukan pencarian teori-teori pendukung yang akan digunakan untuk menganalisis permasalahan. Teori-teori tersebut diperoleh dari buku-buku, hasil penelitian, *internet*, dan lainnya.
- Penentuan Variabel dan Sumber Data; sistem informasi yang diusulkan akan melaksanakan pengolahan data transaksi simpan pinjam sehingga variabel yang berkaitan adalah sistem memiliki kemudahan penggunaan (*ease of use*),

kemudahan akses (*flexibility*), kecepatan akses (*response time*), ketahanan dari kerusakan (*reliability*), serta keamanan (*security*). Sumber data adalah responden yang akan melakukan uji coba sistem informasi yang dibuat.

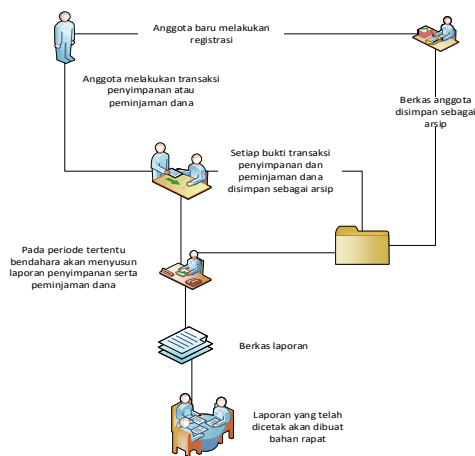
- d. Penyusunan Sistem Informasi; pada tahap ini dibuat sebuah aplikasi dengan cara menyusun *coding* menggunakan *Visual Basic 6.0* dan *field-field record* pada *database Microsoft Access 2007*.
- e. Pengujian Sistem Informasi dan Pengambilan Data; dilakukan dengan teknik *alfa test*, yaitu pengujian sistem informasi yang dilakukan oleh *user*. Teknik ini digunakan karena *user* adalah pihak yang akan menggunakan sistem dan secara teknis paham akan pekerjaannya. Untuk memperoleh penilaian apakah sistem informasi yang dibangun dapat memberi solusi terhadap masalah yang dihadapi, dilakukan wawancara informan kunci.
- f. Pengolahan Data; untuk memperoleh hasil yang benar-benar *valid* dan dapat menjadi acuan, diperlukan pengolahan data hasil wawancara dan uji coba sistem. Teknik ini digunakan karena penelitian ini ingin memberi kemudahan kepada *user* saat menggunakan sistem informasi yang diusulkan dibandingkan sistem yang saat ini digunakan.
- g. Analisis Data; yaitu menganalisis jawaban responden terhadap pertanyaan yang diajukan tentang sistem informasi yang dibangun.
- h. Kesimpulan dan Saran; adalah menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengujian sistem informasi serta analisis data yang dilakukan.

**4. Hasil Penelitian**

**4.1 Analisis Sistem**

**4.1.1 Analisis Sistem Yang Berjalan**

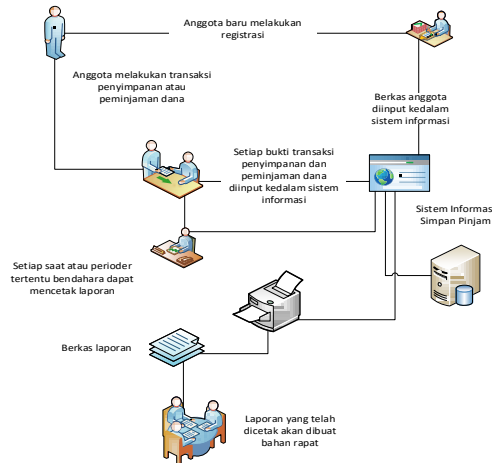
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dapat digambarkan sistem pengolahan data yang berjalan pada KUD Setia Darma sebagai berikut:



Gambar 11 *Workflow* Sistem Yang Berjalan

**4.1.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan**

Dari hasil analisis diketahui beberapa proses dapat ditingkatkan dengan bantuan komputer melalui rekayasa perangkat lunak, yaitu proses yang memerlukan penyusunan data (pembuatan laporan), perhitungan (simpan dan pinjam) serta penyimpanan data (*database*). Karena itu diusulkan untuk membangun sistem informasi simpan pinjam dengan desain sebagai berikut:



Gambar 12 *Workflow* Sistem Yang Diusulkan

**4.1.3 Analisis Kebutuhan**

Untuk membangun sistem informasi simpan pinjam yang diusulkan, dibutuhkan beberapa perangkat tambahan sebagai berikut:

- a. Perangkat keras (*hardware*); dengan spesifikasi minimum sebagai berikut:
  1. *Processor Intel Dual Core 2,8 Ghz* atau yang lebih tinggi.
  2. *Memory 1 Gb* atau yang lebih tinggi.
  3. *Hard drive* dengan *space 120 Mb*.
  4. *Display Card 256 Mb*.
  5. *Mouse* dan *keyboard*.
  6. *Printer inkjet* atau *laserjet*.
- b. Perangkat lunak (*software*); terdiri dari:
  1. *Windows XP Service Pack 2* atau *Windows Vista* atau *Windows 7*.
  2. *Microsoft Access 2007* atau versi lebih tinggi.

**4.2 Desain**

**4.2.1 Desain Database**

Untuk penyimpanan data diperlukan sebuah *database*. Desain *database* sistem informasi simpan pinjam yang diusulkan sebagai berikut:

Tabel 2 Properti Tabel Nasabah

Nasabah			
Jenis Tabel	:	Tabel <i>Master Anggota</i>	
Field Kunci	:	Kode_Nasabah	
Fungsi	:	Menyimpan Data Nasabah	
No.	Nama Field	Type	Size
1.	Kode_Nasabah	Long	4
2.	Nama	Text	50
3.	Alamat	Text	50
4.	Telepon	Text	50



Tabel 3 Properti Tabel Petugas

Petugas			
Jenis Tabel	:	Tabel Master	
Field Kunci	:	Kode_Petugas	
Fungsi	:	Menyimpan Data Petugas	
No.	Nama Field	Type	Size
1.	Kode_Petugas	Long	4
2.	Nama	Text	50
3.	Alamat	Text	255
4.	Telepon	Text	50
5.	Jabatan	Text	50

Tabel 4 Properti Tabel Transaksi Simpan

Simpan				
Jenis Tabel	:	Tabel Transaksi		
Field Kunci	:	Kode_TransSimpan		
Fungsi	:	Menyimpan Data Simpanan		
No.	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	Kode_TransSimpan	Long	4	Autonumber
2.	Tgl_TransSimpan	Date/Time	8	
3.	No_Anggota	Long	4	
4.	Kode_Pengurus	Long	4	
5.	Jenis_Simpan	Text	50	
6.	Jumlah_Simpan	Double	8	
7.	Di_Bagi	Yes/No	1	

Tabel 5 Properti Tabel Transaksi Pinjam

Pinjam			
Jenis Tabel	:	Tabel Transaksi	
Field Kunci	:	Kode_Pinjam	
Fungsi	:	Menyimpan Data Pinjaman	
No.	Nama Field	Type	Size
1.	Kode_Pinjam	Long	4
2.	Tgl_Pinjam	Date/Time	8
3.	Kode_Nasabah	Long	4
4.	Kode_Petugas	Long	4
5.	Jum_Pinjaman	Double	8
6.	Bunga	Double	8
7.	Total_Pinjaman	Double	8
8.	Jumah_Cicilan	Long	4
9.	Lunas	Yes/No	1
10.	Type_Agunan	Text	50
11.	No_Agunan	Text	25
12.	Atas_Nama	Text	50
13.	Alamat	Text	255

Tabel 6 Properti Tabel Cicilan

Cicilan			
Jenis Tabel	:	Tabel Transaksi	
Field Kunci	:	Kode_Cicilan	
Fungsi	:	Menyimpan Data Cicilan	
No.	Nama Field	Type	Size
1.	Kode_Cicilan	Long	4
2.	Kode_Pinjam	Long	4
3.	Jumlah_Cicilan	Double	8
4.	Cicilan_Ke	Long	4

#### 4.2.2 Desain Relasi Antar Tabel

Untuk menghubungkan tabel-tabel *database* digunakan fasilitas *Relationships Table* yang terdapat pada aplikasi *database Microsoft Access*. Rancangan relasi antar tabel sistem informasi simpan pinjam yang diusulkan sebagai berikut:



Gambar 13 Relasi Antar Tabel

#### 4.2.3 Desain Form

Desain *form* sistem informasi simpan pinjam yang diusulkan akan ditampilkan secara berurutan sesuai proses didalam sistem sebagai berikut:

- Form Login*; merupakan *form* untuk mengotorisasi *user*. Autentifikasi berdasarkan nama dan *password user*. Jika nama dan *password user* sesuai maka *user* diperbolehkan menggunakan sistem, tetapi jika nama dan *password user* tidak sesuai maka akan ditolak sehingga *user* tidak dapat menggunakan sistem.
- Form Menu Utama*; merupakan *form* induk yang memuat *tools-tools* menu untuk memanggil *form-form* atau perintah-perintah untuk menjalankan program sistem informasi.
- Form Master Anggota*; merupakan *form* untuk memuat dan mengolah informasi yang terkait dengan anggota koperasi. Dalam *form* terdapat beberapa *tools* berupa tombol untuk proses pengolahan data anggota, yaitu tombol tambah data baru, simpan, hapus, cari *record*, kontrol data untuk berpindah dari *record* satu ke *record* lainnya, serta tutup *form*.
- Form Petugas*; merupakan *form* untuk memuat dan mengolah informasi yang terkait dengan petugas koperasi. Dalam *form* terdapat beberapa *tools* berupa tombol untuk proses pengolahan data petugas, yaitu tombol tambah data baru, kontrol data untuk berpindah dari *record* satu ke *record* lainnya, dan tutup *form*.
- Form Transaksi Penyimpanan*; merupakan *form* untuk memuat dan mengolah semua informasi yang terkait dengan transaksi penyimpanan. Dalam *form* terdapat beberapa *tools* berupa tombol untuk proses pengolahan data transaksi penyimpanan, yaitu tombol tambah data baru, simpan, hapus, cari *record*, kontrol data untuk berpindah dari *record* satu ke *record* lainnya, dan tutup *form*.
- Form Transaksi Peminjaman*; merupakan *form* untuk memuat dan mengolah semua informasi yang terkait dengan transaksi peminjaman. Dalam *form* ini terdapat beberapa *tools* berupa tombol untuk proses pengolahan data transaksi peminjaman, yaitu tombol tambah data baru, simpan, hapus, cari *record*, kontrol data untuk berpindah dari *record* satu ke *record* lainnya, dan tutup *form*.
- Form Laporan*; merupakan *form* untuk memuat *preview* laporan yang siap dicetak. Dalam *form* ini terdapat hal-hal yang terkait dengan *output* data anggota, data petugas, data transaksi penyimpanan serta data peminjaman.

#### 4.3 Implementasi Sistem

Implementasi desain sistem informasi simpan pinjam yang diusulkan akan ditampilkan

secara berurutan sesuai dengan proses yang ada didalam sistem sebagai berikut:

a. *Form Login*



Gambar 14 *Form Login*

Jika autentikasi *user* salah, maka muncul pesan sebagai berikut:



Gambar 15 *Dialog Box Login Ditolak*

b. *Form Menu Utama*



Gambar 16 *Form Menu Utama*

c. *Form Master Anggota*



Gambar 17 *Form Master Anggota*

d. *Form Petugas*



Gambar 18 *Form Petugas*

e. *Form Transaksi Penyimpanan*



Gambar 19 *Form Transaksi Penyimpanan*

f. *Form Transaksi Peminjaman*



Gambar 20 *Form Transaksi Peminjaman*

g. *Form Laporan*



Gambar 21 *Form Laporan*

4.4 Uji Coba Sistem

Uji pertama dilakukan dengan menguji komponen-komponen yang ada pada semua *form* beserta komponen-komponen yang ada pada sistem informasi simpan pinjam yang dibangun sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Uji Coba *Form*

Form (1)	Komponen Yang Diuji (2)	Hasil Yang Diharapkan (3)	Konfirmasi (4)
Login	Panggil <i>form Login</i>	<i>Form</i> ditampilkan tanpa ada kesalahan.	Berhasil
	<i>Input user</i>	<i>Text box</i> dapat di <i>input</i> , menerima jika <i>user</i> terdaftar dan menolak jika <i>user</i> tidak terdaftar.	Berhasil

(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Input password</i>	<i>Text box</i> dapat di <i>input</i> , menerima jika <i>password</i> sesuai dengan <i>user</i> terdaftar dan menolak jika <i>password</i> tidak sesuai dengan <i>user</i> terdaftar.	Berhasil
	Klik tombol <i>Login</i> (proses cek <i>user</i> )	Memeriksa <i>user</i> dan mengeksekusi perintah, apakah aksi ditolak atau diterima.	Berhasil
	Klik tombol Batal (batalan <i>login</i> )	<i>Form Login</i> tertutup.	Berhasil
Menu Utama	Panggil <i>Form</i> Menu Utama	<i>Form</i> ditampilkan tanpa ada kesalahan.	Berhasil
	Pilih Menu	Menu yang dipilih ditampilkan.	Berhasil
	Tekan tombol Menu	Menu ditampilkan dan dieksekusi sesuai judul yang tertera.	Berhasil
Master Anggota	Panggil <i>form</i> Master Anggota	<i>Form</i> ditampilkan tanpa ada kesalahan.	Berhasil
	Tambah data nasabah	Program menyediakan sebuah <i>record</i> kosong yang siap diisi.	Berhasil
	<i>Input</i> data nasabah	<i>Text box</i> siap untuk di <i>input</i> .	Berhasil
	Simpan data nasabah	Data nasabah yang di <i>input</i> tersimpan kedalam <i>database</i> .	Berhasil
	Hapus data nasabah	Data nasabah yang dipilih terhapus dari <i>database</i> .	Berhasil
	Tutup <i>form</i> Master Anggota	<i>Form Master Anggota</i> tertutup.	Berhasil
Petugas	Panggil <i>form</i> Petugas	<i>Form</i> ditampilkan tanpa ada kesalahan.	Berhasil
	Tambah data petugas	Program menyediakan sebuah <i>record</i> kosong yang siap diisi.	Berhasil
	<i>Input</i> data petugas	<i>Text box</i> siap untuk di <i>input</i> .	Berhasil
	Simpan data petugas	Data petugas yang di <i>input</i> tersimpan kedalam <i>database</i> .	Berhasil
	Hapus data petugas	Data petugas yang dipilih terhapus dari <i>database</i> .	Berhasil
	Tutup <i>form</i> Petugas	<i>Form</i> Petugas tertutup.	Berhasil
Transaksi Penyimpanan	Panggil <i>form</i> Transaksi Penyimpanan	<i>Form</i> ditampilkan tanpa ada kesalahan.	Berhasil
	Tambah data transaksi penyimpanan	Program menyediakan sebuah <i>record</i> kosong yang siap diisi.	Berhasil
	<i>Input</i> data transaksi penyimpanan	<i>Text box</i> siap untuk di <i>input</i> .	Berhasil
	Simpan data transaksi penyimpanan	Data transaksi penyimpanan yang di <i>input</i> tersimpan kedalam <i>database</i> .	Berhasil
	Hapus data transaksi penyimpanan	Data transaksi penyimpanan yang dipilih terhapus dari <i>database</i> .	Berhasil
	Tutup <i>form</i> Transaksi Penyimpanan	<i>Form</i> Transaksi Peminjaman tertutup.	Berhasil
Transaksi Peminjaman	Panggil <i>form</i> Transaksi Peminjaman	<i>Form</i> ditampilkan tanpa ada kesalahan.	Berhasil
	Tambah data transaksi peminjaman	Program menyediakan sebuah <i>record</i> kosong yang siap diisi.	Berhasil
	<i>Input</i> data transaksi peminjaman	<i>Text box</i> siap untuk di <i>input</i> .	Berhasil
	Simpan data transaksi peminjaman	Data transaksi peminjaman yang di <i>input</i> tersimpan kedalam <i>database</i> .	Berhasil
	Hapus data transaksi peminjaman	Data transaksi peminjaman yang dipilih terhapus dari <i>database</i> .	Berhasil
	Tutup <i>form</i> Transaksi Peminjaman	<i>Form</i> Transaksi Peminjaman tertutup.	Berhasil
Laporan	Panggil <i>form</i> Laporan	<i>Form</i> ditampilkan tanpa kesalahan.	Berhasil
	Melihat laporan	Laporan yang ditampilkan sesuai dengan menu.	Berhasil
	Memperbesar dan memperkecil laporan	Tampilan laporan dapat dilihat sesuai dengan nilai permintaan.	Berhasil
	Mencetak laporan melalui printer	Laporan yang tampil di layar tercetak ke kertas.	Berhasil

Hasil uji dalam tabel 7 menunjukkan bahwa semua *form* berfungsi seperti yang diharapkan.

Uji kedua adalah uji logika serta kebenaran kode yang ditulis sesuai alur yang telah didesain. Uji dilakukan oleh seorang *programmer* yang *coding* program komputer. Cuplikan uji *listing code* pada *form* Menu Utama sebagai berikut:

```
Private Sub Form_Load()
    Me.Caption = "Sistem Informasi Peminjaman Dana Ver.
" & App.Major & "." & App.Minor & "." & App.Revision
    StatusBar1.Panels(2).Text = Format(Time, "hh:mm:ss")
End Sub
```

```
Private Sub Timer1_Timer()
    StatusBar1.Panels(2).Text = Format(Time, "hh:mm:ss")
End Sub

Private Sub Toolbar1_ButtonClick(ByVal Button As
MSComctlLib.Button)
    Select Case Button
        Case "Informasi": FormProfil.Show 1
    End Select
End Sub
```

Hasil uji kedua menunjukkan bahwa tidak ditemukan kesalahan yang berarti pada penulisan kode program dalam sistem informasi simpan pinjam yang dibangun.

Uji ketiga untuk mengevaluasi kinerja sistem informasi simpan pinjam yang dibangun dari sisi pengguna. Untuk itu suatu daftar pertanyaan dibagikan kepada dua orang informan kunci dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 8 Tanggapan Responden

Pertanyaan	Responden	Jawaban	
		Ya	Tidak
Apakah pengoperasian sistem ini dapat mempercepat proses pengolahan data-data koperasi dibandingkan dengan sistem lama?	1	√	
	2	√	
Apakah laporan yang dihasilkan sistem ini lebih akurat dan relevan dibandingkan dengan sistem yang lama?	1	√	
	2	√	

Dalam hasil uji pada tabel 8 nampak sistem informasi simpan pinjam mempercepat proses pengolahan data transaksi simpan pinjam dan laporan yang dihasilkan lebih tepat waktu, akurat dan relevan dibandingkan sistem sebelumnya.

## 5. Penutup

Ketiga bentuk pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem informasi simpan pinjam yang dibangun dapat mempercepat proses pengolahan data pada KUD Setia Darma dan menghasilkan laporan dengan tepat waktu, akurat, dan relevan sehingga lebih efektif dan efisien dibandingkan sistem yang digunakan saat ini.

Untuk kebutuhan di masa depan, manajemen teknologi informasi dapat dikembangkan secara menyeluruh sehingga lebih efektif dan efisien.

## Daftar Pustaka

- [1] Jogiyanto, H. M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta Andi Offset.
- [2] Sutarman. 2012. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Sutanto. 2003. *Sistem Adalah Sekumpulan Hal Atau Kegiatan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [4] Hariyanto, Kristanto. 2004. *Rekayasa Perangkat Lunak; Pendekatan Praktis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Hutahaean, Jefferson. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [6] Tyoso, Jaluanto Sunu Punjul. 2016. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Deepublish.
- [7] Irmansyah, Faried. 2013. *Dasar-Dasar Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: Andi Offset..
- [8] Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Geva Media.
- [9] Nugroho, Adi. 2004. *Keuntungan Dari Penggunaan Database*. Jakarta: Graha Ilmu.
- [10] <https://www.ruangguru.co.id/pengertian-flowchart-simbol-jenis-jenis-flowchart-serta-perbedaannya-lengkap/>
- [11] Octohiana, Krisna D. 2008. *Kolaborasi Visual Basic 6.0 dan Access 2007*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [12] Alam M. Agus J. 1999. *Manajemen Database Dengan Microsoft Visual Basic Versi 6.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [13] Undang Undang No. 25 Tahun 1992 *Tentang Koperasi*
- [14] <http://id.wikipedia.org/wiki/koperasi-simpanpinjam>.
- [15] Moleong. 2008. *Metode Penelitian Kualitatif* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [16] Janner, Simarmata. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi Offset.