

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KOPERASI SIMPAN PINJAM BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS: KOPERASI BHAKTI SEDANA SIMPAN PINJAM)

Nyoman Adipura Prasadha
Sistem Informasi / Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
Jl. RS. Fatmawati Raya, Pd. Labu, Kec. Cilandak, Kota Depok, Jawa Barat 12450
nyompur@gmail.com

Abstrak. Koperasi merupakan salah satu aspek yang menunjang perekonomian masyarakat. Koperasi yang ada ini perlu dikembangkan agar koperasi tersebut dapat memberikan pelayanan yang baik kepada masyarakat. Koperasi Bhakti Sedana adalah salah satu koperasi yang membantu menunjang perekonomian masyarakat dengan menyediakan jasa penyimpanan dan peminjaman uang dengan bunga yang rendah. Namun, Koperasi Bhakti Sedana tidak terbuka untuk umum. Anggotanya antara lain adalah para sahabat dan keluarga terdekat untuk mencegahnya penipuan. Sistem informasi pengolahan data yang telah ada dirasakan masih belum efektif dan efisien disebabkan karena sistem yang ada masih bersifat manual. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pengembangan Sistem Informasi Simpan Pinjam di Koperasi Bhakti Sedana yang berbasis web dengan tujuan untuk mempercepat dan mempermudah proses pengolahan data yang terjadi di Koperasi Bhakti Sedana. Dalam pengembangan sistem ini proses pengolahan data yang akan diolah adalah pengolahan data master yang terdiri dari data anggota dan data anggota serta data transaksi yang terdiri dari data penyimpanan simpanan, pengambilan simpanan, peminjaman dan data pembayaran pinjaman. Hasil dari prosedur ini adalah Sistem Informasi Simpan Pinjam di Koperasi Bhakti Sedana yang berbasis web dimana user terdiri dari tiga bagian yaitu ketua koperasi, admin dan anggota menggunakan Framework CodeIgniter dengan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu proses pengolahan data secara efektif dan efisien baik pengolahan data anggota, data simpanan, pinjaman serta pembayaran pinjaman dan sistem dapat diakses dimanapun, kapanpun oleh anggota.

Kata kunci : Sistem Informasi, Koperasi, Simpan pinjam, *Framework, CodeIgniter Waterfall*

1. Pendahuluan

Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang seorang atau badan koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berlandaskan atas asas kekeluargaan. Pada umumnya sistem yang diterapkan dalam sebuah koperasi sama. Saat ini masih banyak koperasi yang melakukan pengolahan datanya secara *manual* dengan segala kekurangannya padahal kemajuan teknologi informasi dapat membantu pengolahan yang semula manual menjadi terkomputerisasi dengan segala kelebihannya. Kekurangan pengolahan data pada sebuah koperasi yang dilakukan secara *manual* diantaranya kesalahan dalam pencatatan transaksi simpan pinjam, lambatnya proses pencarian data dan pengolahan data transaksi simpan pinjam, adanya duplikasi data serta penyediaan laporan memerlukan waktu yang cukup lama.

Koperasi Bhakti Sedana (KOBINA) adalah koperasi yang dikhususkan untuk anggota keluarga atau kerabat dekat saja yang berlandaskan atas asas kekeluargaan. Koperasi ini telah berdiri sejak 1985 dan memiliki 58 anggota. Adapun jika keluarga atau kerabat dekat ingin bergabung diwajibkan mengisi formulir pendaftaran begitu juga dengan simpan pinjam. Dalam sistem informasi yang ada di KOBINA masih menggunakan metode *manual* sehingga masih memiliki berbagai kekurangan dan kendala yang dihadapi pada saat pencarian data simpanan dan pinjaman membutuhkan waktu yang lama. Dalam KOBINA tidak lepas dari proses pembuatan laporan yang terkait dengan proses yang dijalankan dalam koperasi ini. Laporan yang dihasilkan dalam koperasi ini meliputi laporan

dalam hal simpan pinjam yang meliputi laporan data anggota, simpanan, pinjaman uang, dan sisa angsuran uang anggota koperasi.

Sistem informasi KOBINA dibuat berbasis web dikarenakan proses yang dilakukan dalam sistem ini bersifat luas, menghemat penggunaan kertas, dan dapat diakses dimana saja. Diharapkan sistem informasi ini memudahkan admin untuk mengolah data anggota, data pengurus, data unit simpan pinjam, serta mendapat laporan-laporan yang dikehendaki, hal ini perlu diperhatikan untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi admin koperasi. Berdasarkan permasalahan itulah maka diusulkan adanya pembaharuan sistem lama ke dalam system informasi yang baru dengan teknologi berbasis web.

2 Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian Koperasi

Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang seorang atau badan koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berlandaskan atas asas kekeluargaan. Pada umumnya sistem yang diterapkan dalam sebuah koperasi sama. Saat ini masih banyak koperasi yang melakukan pengolahan datanya secara *manual* dengan segala kekurangannya padahal kemajuan teknologi informasi dapat membantu pengolahan yang semula manual menjadi terkomputerisasi dengan segala kelebihannya. Kekurangan pengolahan data pada sebuah koperasi yang dilakukan secara *manual* diantaranya kesalahan dalam pencatatan transaksi simpan pinjam, lambatnya proses pencarian data dan pengolahan data transaksi simpan pinjam, adanya duplikasi data serta penyediaan laporan memerlukan waktu yang cukup lama.

Koperasi Bhakti Sedana (KOBINA) adalah koperasi yang dikhususkan untuk anggota keluarga atau kerabat dekat saja yang berlandaskan atas asas kekeluargaan. Koperasi ini telah berdiri sejak 1985 dan memiliki 58 anggota. Adapun jika keluarga atau kerabat dekat ingin bergabung diwajibkan mengisi formulir pendaftaran begitu juga dengan simpan pinjam. Dalam sistem informasi yang ada di KOBINA masih menggunakan metode *manual* sehingga masih memiliki berbagai kekurangan dan kendala yang dihadapi pada saat pencarian data simpanan dan pinjaman membutuhkan waktu yang lama. Dalam KOBINA tidak lepas dari proses pembuatan laporan yang terkait dengan proses yang dijalankan dalam koperasi ini. Laporan yang dihasilkan dalam koperasi ini meliputi laporan dalam hal simpan pinjam yang meliputi laporan data anggota, simpanan, pinjaman uang, dan sisa angsuran uang anggota koperasi.

Sistem informasi KOBINA dibuat berbasis web dikarenakan proses yang dilakukan dalam sistem ini bersifat luas, menghemat penggunaan kertas, dan dapat diakses dimana saja. Diharapkan sistem informasi ini memudahkan admin untuk mengolah data anggota, data pengurus, data unit simpan pinjam, serta mendapat laporan-laporan yang dikehendaki, hal ini perlu diperhatikan untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi admin koperasi. Berdasarkan permasalahan itulah maka diusulkan adanya pembaharuan sistem lama ke dalam system informasi yang baru dengan teknologi berbasis web.

2.2 Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2012) Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu halaman *web*, serta komponen-komponennya.

2.3 Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah sebuah metode pengembangan sistem dimana antar satu fase ke fase yang lain dilakukan secara berurutan. Dalam proses implementasi metode Waterfall ini, sebuah langkah akan diselesaikan terlebih dahulu dimulai dari tahapan yang pertama sebelum melanjutkan ke tahapan yang berikutnya. Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2015) mengemukakan bahwa: Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain pengodean, pengujian dan tahap pendukung

2.4 PIECES

Menurut Tata Sutabri (2012), Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan. Panduan ini dikenal dengan analisis PIECES. Analisis dilakukan pada sistem informasi lama. Dari analisis ini biasanya didapatkan beberapa masalah dan akhirnya dapat ditemukan masalah utamanya. Adapun tahapannya yaitu Analisis Kinerja Sistem, Informasi, Ekonomi, Pengendalian, Efisiensi, Pelayanan

2.5 Black-box Testing

Menurut Pressman (2010) *Black-box testing* atau disebut juga behavioral testing berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. *Black-box testing* memungkinkan pengujian perangkat lunak untuk melakukan serangkaian pengujian berdasarkan masukan sesuai dengan kondisi tertentu yang akan mengerjakan tugas-tugas dari keseluruhan kebutuhan fungsi sebuah program.

3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

3.2 Kegiatan Penelitian

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, penulis melakukan proses identifikasi masalah dengan menggunakan PIECES terhadap proses berjalannya suatu sistem, kemudian melakukan studi literatur dimana studi literatur merupakan proses pengumpulan data dari jurnal, skripsi, dan buku untuk yang sesuai dengan penelitian yang penulis ambil. Setelah itu penulis melakukan observasi dan wawancara agar dapat mengetahui dengan jelas kekurangan dan kelebihan dari sistem yang ada, dan melakukan wawancara untuk memperoleh kesepakatan antara penulis dengan admin Koperasi Bhakti Sedana (KOBINA) dalam pemodelan sistem yang akan dibangun dan nilai kriteria nya untuk kebutuhan fungsional dan non fungsional menggunakan RTM (*requirements traceability matrix*).

2. Desain Sistem

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan desain sistem terhadap kebutuhan data dan desain pada sistem yang dibuat setelah menganalisa kebutuhan yang diperlukan penulis mulai membuat flowchart sistem lama dan memodelkan data dalam rincian diagram menggunakan UML yang menjelaskan database secara detail. Lalu penulis membuat rancangan sistem baru untuk di usulkan kepada admin koperasi.

3. Pengkodean

Pembuatan Aplikasi dilakukan dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP, *Framework CodeIgniter*, dan XAMPP (MySQL)

4. Pengujian Aplikasi

Dalam melakukan pengujian sistem, penulis menggunakan black-box testing secara manual berkaitan dengan fungsi, input, dan output yang ada pada sistem informasi Koperasi Bhakti Sedana (KOBINA) tersebut. Apabila masih ada kesalahan berkaitan dengan fungsi, input dan output sistem, maka akan dilakukan tahapan penulisan kode program untuk memperbaiki kesalahan dan dilakukan pengujian sistem ulang. Apabila fungsi, input dan output telah berjalan dengan baik maka akan dilanjutkan ke tahap penelitian yang selanjutnya.

5. Implementasi

Pada Tahap ini, sistem yang telah dianalisis, dirancang dan di uji coba kemudian akan di implementasikan dan siap digunakan oleh pengguna.

4 Pembahasan

4.1 Analisis Sistem Berjalan PIECES

a. *Performance*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kinerja yang ada masih kurang efektif. Hal ini dapat dilihat dari pekerjaan yang tidak bisa diselesaikan dalam waktu cepat, dan waktu yang di berikan dalam melayani anggota koperasi, seperti pada saat anggota ingin melakukan transaksi simpan dan pinjam. Kemudian pembuatan laporan membutuhkan waktu yang lama, tidak akuratnya data dan membutuhkan waktu yang lama dalam melayani anggota karena pengurus koperasi harus memeriksa data anggota, data simpanan, dan data pinjaman anggota sehingga membuat anggota menunggu lama. Dalam hal ini dapat dilihat bahwasistem yang berjalan tidak efektif.

b. *Information*

Informasi yang diberikan oleh sistem lama kurang lengkap. Hal ini dapat dilihat pada laporan data anggota, data simpanan, dan data pinjaman yang sering terjadi kesalahan penyusunan laporan karena disatukan dalam satu buku penyimpanan.

c. *Economic*

Dalam permasalahan ekonomi terkait dengan masalah biaya, dengan kurang terjaminnya kualitas keamanan data, informasi dan berikan membutuhkan mengulang pencatatan sebelumnya memakan tenaga. Hal ini berdampak terhadap dalam hal walaupun besar.

KF-01	Sistem menyediakan fitur bagi setiap actor untuk masuk dan keluar aplikasi sesuai hak akses
KF-02	Sistem menyediakan fitur untuk melakukan pendaftaran
KF-03	Sistem menyediakan fitur untuk mengelola data master (data anggota, data simpanan, data pinjaman, data pengambilan)
KF-04	Sistem menyediakan fitur untuk melakukan pengambilan simpanan secara online
KF-05	Sistem menyediakan fitur untuk menyimpan simpanan secara online
KF-06	Sistem menyediakan fitur untuk mengundurkan diri secara online
KF-07	Sistem menyediakan fitur untuk mengajukan pinjaman secara online
KF-08	Sistem menyediakan fitur untuk melakukan pembayaran angsuran secara online
KF-09	Sistem menyediakan fitur untuk mengelola hasil pelaporan koperasi
KF-10	Sistem menyediakan fitur untuk melihat data anggota (profil, simpanan, pinjaman, angsuran,)
KF-11	Sistem menyediakan fitur untuk backup database
KF-12	Sistem menyediakan fitur untuk melihat profil koperasi
KF-13	Sistem menyediakan fitur untuk melakukan pencarian data

kinerja yang di maka akan b biaya untuk k embali transaksi serta w aktu dan akan kurang baik p erusahaan b iaya tidak terlalu

d. *Control*

Keamanan Koperasi tidak terjamin sistem yang dan kertas rentan hilang

d ata pada Bhakti Sedana dikarenakan masih manual menggunakan sehingga data atau rusak.

e. *Efficiency*

Dari hasil pengamatan pada sistem yang digunakan dapat disimpulkan efisiensi waktu masih kurang. Karena waktu yang diperlukan mulai dari pengolahan data hingga pembuatan laporan cukup lama, sehingga diperlukan ketelitian untuk melakukannya. Hal ini menyebabkan keterlambatan pengolahan data dan membutuhkan tempat dalam penyimpanan data.

f. *Service*

Untuk parameter kualitas pelayanan masih jauh dari baik, karena dengan sistem manual pelayanan terhadap pelanggan kurang maksimal dan banyak memakan waktu, karena masih menggunakan sistem secara manual. Selain itu anggota harus bertanya kepada pengurus koperasi untuk melihat berapa banyak tabungannya dengan dibuatnya sistem baru yang berbasis online, diharapkan dapat meningkatkan pelayanan kepada anggota

4.2 Kebutuhan Fungsional

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

4.3 Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

KNF-01	Aplikasi memiliki bentuk tampilan atau <i>user interface</i> yang mudah dipahami
KNF-02	Aplikasi tidak boleh mengalami kehilangan data.
KNF-03	Admin dapat membuat, mengubah dan menghapus data anggota

KNF-04	Admin dapat memback up semua data yang ada pada system
--------	--

4.4 Use Case Sistem Usulan



Gambar 2. Usecase Sistem Usulan

4.5 Usecase list

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan use case berdasarkan fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak yang akan dikembangkan. Berikut adalah beberapa contoh use case dari kebutuhan pengguna:

1. Pengelolaan Sistem
 - UC-01.01 Masuk Akun
 - UC-01.02 Keluar Akun
2. Pendaftaran dan Simpanan pertama
 - UC-02.01 Memasukan data pendaftaran

- UC-02.02 Menyetujui pendaftaran
- UC-02.03 Menolak pendaftaran
- UC-02.04 Memasukan data simpanan pertama
- UC-02.04 Menyetujui Simpanan Pertama
- UC-02.05 Menolak Simpanan
- 3. Pengelolaan Master Data
 - UC-03.01 Tambah data anggota
 - UC-03.02 Lihat data anggota UC-
 - 03.03 Ubah data anggota UC-03.04
 - Hapus data anggota UC-03.05 Lihat data simpanan
 - UC-03.06 Tambah data simpanan
 - UC-03.07 Ubah data simpanan UC-
 - 03.08 Hapus data simpanan
- 4. Mengajukan pengambilan
 - UC-04.01 Memasukan data pengambilan
 - UC-04.02 Lihat Pengajuan pengambilan
 - UC-04.03 Menyetujui Pengajuan pengambilan
 - UC-04.04 Menolak pengajuan pengambilan UC-
 - 04.05 Upload bukti transfer

4.6 RTM (Requirements Traceability Matrix)

Merupakan alat yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan pada pengembangan perangkat lunak pada fase testing. Disini RTM berguna melakukan verifikasi apakah kebutuhan tersebut sudah terpenuhi atau belum. RTM ini berupa daftar-daftar kebutuhan yang nantinya dapat memudahkan dalam melakukan testing. Matrix ini menghubungkan antara kebutuhan pada tingkat yang paling tinggi, spesifikasi desain, kebutuhan testing, dan coding. Karena matrix ini menyediakan link yang diperlukan berguna menentukan informasi yang dibutuhkan. Dengan adanya RTM juga sebagai alat untuk memastikan adanya penjaminan kualitas software, karena RTM memastikan bahwa kebutuhan yang diinginkan customers telah sesuai. Requirement Treacibility Matrix digunakan dalam Quality Assurance sehingga dapat memastikan bahwa kebutuhan klien terpenuhi, dan perangkat lunak sesuai dengan yang diminta.

Kesuksesan project tidak akan tercapai tanpa manager proyek yang memiliki kemampuan organisasai yang baik. Dokumentasi requirement klien yang baik akan sangat membantu pengerjaan proyek. Manager yang baik harus mampu mengidentifikasi requirement yang berhasil ataupun berpotensi gagal. Requirement treacibility matrix merupakan

Tabel 3. RTM

Requirements			Design		Implementasi	
Kebutuhan Fungsional	Usecase	Kode Usecase	Activity Diagram	Sequence Diagram	Desain Sistem	Fungsi
KF-01	Masuk akun	UC-01.01	Gambar 12	Gambar 74	Gambar 140	index(), verifylogin_admin(), verifylogin_anggota()
	Keluar akun	UC-01.02	Gambar 13	Gambar 75	Gambar 141	logout_admin(), logout_anggota()
KF-02	Mengajukan dan mengisi data pendaftaran	UC-02.01	Gambar 14	Gambar 76	Gambar 142	registrasi_anggota()
	Menyetujui pendaftaran	UC-02.02	Gambar 15	Gambar 77	Gambar 143	validasi_anggota_baru()
	Menolak pendaftaran	UC-02.03	Gambar 16	Gambar 78	Gambar 143	validasi_anggota_baru()
	Mengisi dan memasukan data simpanan pertama	UC-02.04	Gambar 17	Gambar 79	Gambar 144	transaksi_simpanan_pertama()
	Menyetujui simpanan pertama	UC-02.05	Gambar 18	Gambar 80	Gambar 145	validasi_transaksi_simpanan_pertama ()

4.7 Tampilan Sistem

Admin / Simpanan

+ Tambah Data Uunduh Data Simpanan

Show 10 entries Search

Nama Anggota	Simpanan Pokok	Simpanan Wajib	Simpanan Sukarela	Action
Made Irena Wirawan	10000	20000	30000	Edit Hapus
Nyoman Adipura Prasadha	10000	10000	30000	Edit Hapus
Wayan Juldandy Chandra	10000	20000	30000	Edit Hapus

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Gambar 3 . Lihat Master data simpanan

Admin / Pengambilan

+ Tambah Data Uunduh Data Pengambilan

Show 10 entries Search

Nama Lengkap	ID Anggota	Jumlah pengambilan	bukti
Nyoman Adipura Prasadha	2	20000	default.jpg
Nyoman Adipura Prasadha	2	20000	default.jpg
Wayan Juldandy Chandra	3	20000	default.jpg

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Gambar 4 . Lihat Master data pinjaman

Anggota / Simpanan / Add

[← Back](#)

Nama Lengkap*

Simpanan Wajib

Simpanan Sukarela

Tanggal Simpanan*

Bukti*

Gambar 5 . Form melakukan simpanan

5. Kesimpulan

Dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan penulis pada sistem informasi koperasi simpan pinjam dengan studi kasus koperasi bhakti sedana, ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil seperti yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Sistem informasi koperasi simpan pinjam telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan rancangan yang dilakukan dengan hasil akhir yaitu sistem informasi koperasi simpanan pinjam berbasis web dapat digunakan oleh anggota dan staf koperasi dalam melakukan proses simpan pinjam secara online, membuat laporan dengan mudah dan melindungi data dari kerusakan.
2. Analisa dan perancangan sistem sudah memenuhi dari kriteria dari suatu sistem yang di inginkan.

Referensi

- [1] A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Informatika. Bandung.
- [2] A.S., Rosa dan M.Shalahuddin. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung : INFORMATIKA
- [3] Sutabri, Tata. 2012. Analisa Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- [4] Pressman, R.S. 2010, Software Engineering : a practitioner's approach, McGraw-Hill, New York