

**INFORMATION SYSTEM DESIGN COOPERATION INSTITUTE
OF DHARMA KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA**

Priskila Christine Rahayu¹, Jordan Wijaya², Helena Juliana Kristina³

^{1,2}Industrial Engineering Study Program, Universitas Pelita Harapan

³Program Studi Teknik Industri, Universitas Tarumanagara

e-Mail¹: priskila.christine@uph.edu

Abstract

*Institute of Dharma Keuskupan Agung Jakarta is a community that serves the poor and oppressed in the Jakarta area and beyond. One of the services provided is through the existence of the same Mission to teach residents to be diligent in saving. Currently the manager uses Microsoft Excel to process data 30 groups with 370 cooperative members manually, and this method takes a lot of time and labor. To help solve these problems, a cooperative information system was created that could process data and provide information quickly for cooperative managers using Microsoft Access. The system design is done by the Prototyping method, one of the Systems Development Life Cycle methods, which consists of four stages. **The first**, the Planning: system requirements are determined and a feasibility study is carried out. **The second**, the Analysis: functional and non-functional requirements are defined and behavior modeling is carried out. **The third**, the Design: the interface layer is designed. **The fourth**, the Implementation: the proposed system program is run and tested. The information system is made capable of receiving financial data input, members, and cooperative groups and then provide information on financial reports, book closing reports, and statistical reports automatically. The application has been tested by the cooperative manager and declared successful in providing information quickly, accurately and easily.*

Keywords: *Feasibility Analysis, Information System, Microsoft Access, Prototyping, Unified Modeling Language*

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KOPERASI LEMBAGA DAYA DHARMA KEUSKUPAN AGUNG JAKARTA

Priskila Christine Rahayu¹, Jordan Wijaya¹, Helena Juliana Kristina²

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Pelita Harapan

²Program Studi Teknik Industri, Universitas Tarumanagara

e-Mail¹: priskila.christine@uph.edu

Abstrak

Lembaga Daya Dharma Keuskupan Agung Jakarta merupakan sebuah komunitas yang melayani warga miskin dan tertindas di daerah Jakarta dan sekitarnya. Salah satu pelayanan yang diberikan adalah melalui adanya koperasi Misi Sama untuk mengajar warga untuk rajin menabung. Saat ini pengelola menggunakan Microsoft Excel untuk mengolah data 30 kelompok dengan 370 anggota koperasi secara manual, dan cara tersebut memakan banyak waktu dan tenaga kerja. Untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut, dibuatkan sebuah sistem informasi koperasi yang dapat mengolah data dan memberikan informasi dengan cepat bagi pengelola koperasi dengan menggunakan Microsoft Access. Perancangan sistem dilakukan dengan metode *Prototyping*, salah satu metode *Systems Development Life Cycle*, yang terdiri dari empat tahap. **Tahap pertama, Planning:** kebutuhan sistem ditentukan dan studi kelayakan dilakukan. **Tahap kedua, Analysis:** kebutuhan fungsional dan non-fungsional didefinisikan dan permodelan perilaku dilakukan. **Tahap ketiga, Design:** dilakukan perancangan lapisan antarmuka. **Tahap keempat, Implementation:** program sistem usulan dijalankan dan diuji coba. Sistem informasi yang dibuat mampu menerima input data keuangan, anggota, dan kelompok koperasi kemudian memberikan informasi laporan keuangan, laporan penutupan buku, dan laporan statistik secara otomatis. Aplikasi telah diuji coba oleh pengelola koperasi dan dinyatakan berhasil memberikan informasi dengan cepat, akurat dan mudah.

Kata kunci: *Feasibility Analysis, Information System, Microsoft Access, Prototyping, Unified Modeling Language*

PENDAHULUAN

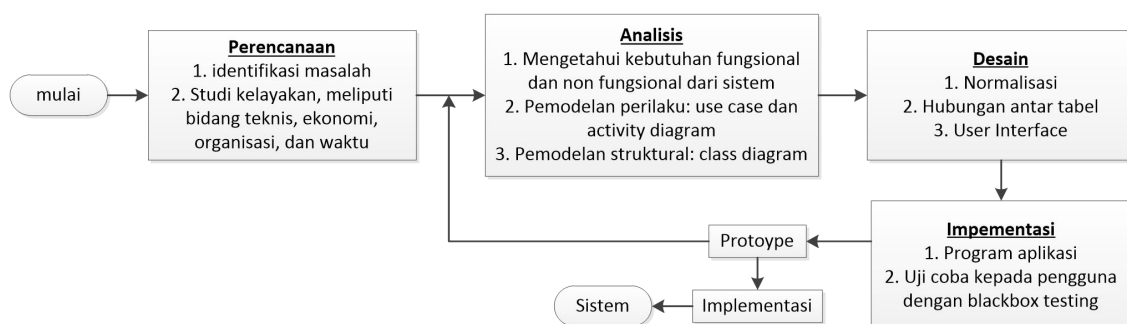
Lembaga Daya Dharma Keuskupan Agung Jakarta (LDD KAJ) adalah komunitas yang bertujuan untuk melayani sekaligus membantu para kaum miskin, tertindas, terlantar, dan cacat di Jakarta dan sekitarnya. Beberapa contoh pelayanan yang diberikan oleh LDD KAJ adalah pelayanan pendidikan, pelayanan penyandang disabilitas, pelayanan pemberdaya ekonomi, dan pelayanan pengurangan risiko bencana. Beberapa Biro pada LDD KAJ adalah biro pelayanan kesejahteraan anak, biro pelayanan masyarakat, biro pelayanan buruh, biro pelayanan penyandang cacat, dan biro pelayanan gedung karya sosial. Saat ini, LDD KAJ menjalankan sebuah koperasi simpan pinjam dengan nama Misi Sama. Koperasi Misi Sama terdiri dari berbagai kelompok, yang masing-masing memiliki bagian anggota sendiri tersebar di sekitar daerah Jakarta. Salah satu pelayanan yang diberikan adalah mengajar warga untuk rajin menabung, sehingga bijaksana dalam mengelola dan menggunakan uang. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan dari koperasi simpan pinjam sebagai organisasi non profit untuk melayani para anggotanya dibandingkan dengan bank (Munaldus, Karlana and Herlina 2014).

Pengelola koperasi Misi Sama masih menggunakan Microsoft Excel untuk mengolah data 30 kelompok koperasi dengan 370 anggota secara manual, dan cara tersebut memakan banyak waktu dan tenaga kerja. Data yang terkait dengan koperasi, seperti jumlah uang yang disimpan dan dipinjam oleh anggota, masih dimasukkan secara manual ke dalam perangkat lunak Microsoft Excel. Kendala yang dihadapi oleh manajer koperasi adalah informasi penting tidak dapat ditampilkan oleh perangkat lunak secara otomatis. Sebagai contoh, ketika seorang manajer ingin mengetahui jumlah uang yang disimpan oleh anggota tertentu, maka harus membuka setiap spreadsheet Microsoft Excel satu per satu sampai menemukannya. Hal ini dapat melelahkan dan menghabiskan banyak waktu. Begitu pula dalam pembuatan laporan, seperti laporan laba bersih sering terjadi inkonsistensi data. Oleh karena itu, koperasi Misi Sama sangat memerlukan sebuah sistem informasi yang mampu menerima masukan data kemudian secara otomatis dan mudah menampilkan informasi yang diperlukan manajer.

METODE

Tahap awal yang dilakukan untuk merancang suatu sistem informasi adalah melakukan wawancara dengan para pengelola koperasi Misi Sama, untuk memahami bagaimana para pengelola menjalankan berbagai proses bisnis dalam koperasi. Berdasarkan hasil wawancara dan pemahaman proses bisnis yang ada, akan dapat diidentifikasi masalah yang terjadi sehingga diperlukannya perancangan atau pengembangan sistem informasi.

Model konseptual yang digunakan dalam perancangan atau pengembangan sistem informasi adalah *Systems Development Life Cycle*, atau yang biasa diabreviasi menjadi SDLC. SDLC mendeskripsikan berbagai tahap yang terkait dengan proyek pengembangan sistem informasi, dari tahap studi kelayakan awal hingga pemeliharaan atau *maintenance* aplikasi jadi. Dalam melakukan SDLC, sangat penting untuk mempertimbangkan partisipasi dari potential pengguna; menginformasikan mereka mengenai tahapan-tahapan pengembangan sistem dan juga menerima informasi yang akurat dari mereka, agar sistem dapat dirancang bebas dari kesalahan. (Qureshi and Durrani 2012). Terdapat berbagai macam metode SDLC, seperti *waterfall model*, *rapid application development (RAD)*, *prototyping* dan lain sebagainya. Dalam metode *Prototyping*, tahap analisis, desain, dan implementasi dilakukan secara paralel dan berulang kali sampai sistem selesai dibuat. Jadi, tahap analisis dan desain langsung dilakukan dan sebuah *prototype* program dibuat. *Prototype* ini akan ditunjukkan ke pengguna sistem, dan mereka akan memberikan komentar atau tanggapan mengenai *prototype* tersebut. Setelah ini, tahap analisis, desain, dan implementasi akan dilakukan kembali untuk mengembangkan *prototype* kedua. Langkah-langkah ini akan terus berulang sampai *prototype* akhir dibuat. *Prototyping* bisa dikatakan merupakan metode yang sangat berkaitan dengan interaksi pengguna, karena *feedback* dari pengguna sangatlah penting untuk mengembangkan *prototype* berikutnya, sampai produk akhir. (Sabale and Dani 2012)



Gambar 1 Diagram Alur Pengembangan Sistem SDLC Prototyping

Tahapan-tahapan SDLC *Prototyping* yang digunakan, digambarkan pada Gambar 1, dengan penjelasan sebagai berikut (Rouse, 2009).

Pertama, tahap Perencanaan akan mendefinisikan kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem yang akan dirancang, sesuai dengan kebutuhan pengguna (pengurus koperasi). Kemudian perlu dilakukan studi kelayakan sistem yang akan dirancang, mencakup bidang teknis, ekonomi, operasional dan waktu. **Kedua**, tahap Analisis akan menggambarkan data yang diperoleh sebagai pemodelan perilaku sistem dalam bentuk *use case diagram* kemudian diperjelas pada *use case table*, *activity diagram*. Kemudian dilanjutkan dengan pemodelan struktural dalam bentuk *class diagram* (Dennis, 2015). **Ketiga**, tahap Desain akan merancang database sebagai media penyimpanan data secara logis, yang dimulai dengan normalisasi, kemudian hasilnya digambarkan dalam bentuk *table relationship diagram*. Selain perancangan database, perlu dilakukan perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, meliputi: interaksi untuk masukan data dan keluaran data. **Keempat**, tahap Implementasi, akan dilakukan pada aplikasi yang sesuai dengan hasil ketiga tahap sebelumnya, kemudian aplikasi akan diinstall pada perangkat komputer pengguna dan diuji coba dengan metode Black-Box untuk mengetahui kekurangan dari prototype aplikasi tersebut. Metode Black Box tidak menaruh fokus terhadap kegiatan internal dari sebuah aplikasi, namun pada proses yang dilakukan oleh aplikasi untuk merubah sebuah input menjadi output. (Liu and Tan 2009). Tujuan dilakukan Black Box Testing adalah untuk mencari dan menitikpusatkan potential kesalahan yang mampu terjadi di dalam software. Dengan demikian kesalahan yang diidentifikasi dapat segera ditangani sebelum aplikasi final diberikan atau diserahkan kepada pengguna. Pada setiap uji coba disertai pengisian kuesioner oleh pengguna berdasarkan aspek PIECES Framework (University, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Koperasi Misi Sama memiliki tiga dokumen utama dalam menangani data keuangan terdiri dari Buku Akun Anggota, Slip Rekaman Keuangan, Slip Transaksi Mingguan.

Buku Akun Anggota, merupakan buku akun anggota diisi dengan data keuangan yang dimiliki oleh anggota koperasi, seperti jumlah tabungan yang disimpan, jumlah pinjaman yang dibuat, bunga pinjaman yang dibayar, dan pembayaran angsuran yang dilakukan untuk melunasi pinjaman.

Slip Rekaman Keuangan, merupakan slip catatan keuangan berisi semua transaksi keuangan yang terjadi dalam grup koperasi oleh masing-masing dan setiap anggota dalam grup tersebut. Berbeda dari buku akun anggota yang dipegang oleh anggota koperasi, slip catatan keuangan dipegang oleh ketua kelompok, sebagai alat untuk memeriksa silang transaksi yang tertulis pada buku akun anggota. Pemeriksaan silang diperlukan untuk menghindari anggota dari memanipulasi jumlah transaksi secara salah dalam buku akun anggotanya. Informasi yang disimpan dalam slip rekaman keuangan identik dengan yang disimpan dalam buku akun anggota.

Slip Transaksi Mingguan, merupakan slip transaksi mingguan berisi semua transaksi yang terjadi dalam seminggu untuk grup koperasi. Slip transaksi mingguan diserahkan kepada manajer setiap minggu, sehingga data keuangan dapat dimasukkan oleh manajer ke dalam spreadsheets Microsoft Excel.

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada rangkaian kegiatan koperasi, telah teridentifikasi masalah yang terkait dengan sistem saat ini, yaitu: 1) manajer harus membuka dan menutup tab spreadsheet berulang kali untuk memasukkan data keuangan anggota; 2) sulit untuk menemukan data yang ingin ditampilkan oleh manajer; 3) ketidakkonsistenan data sering terjadi; 4) format data yang salah

digunakan di seluruh spreadsheet; 5) data dalam spreadsheet tidak dapat diperbarui secara otomatis. Ini bisa disebabkan oleh masalah dalam menautkan data dalam sel; 6) data yang disimpan dalam spreadsheet tidak terstruktur dan tidak terorganisir; 7) sistem tidak dapat menghasilkan laporan secara otomatis, laporan harus dibuat secara manual oleh manajer; 8) banyak data yang tidak perlu disimpan dalam sel dalam spreadsheet; 9) belum ada laporan statistik keuangan yang memberikan informasi berguna mengenai keadaan keuangan simpan pinjam.

Untuk itu dilakukan tahap-tahap pengembangan sistem sebagai berikut:

Tahap Perencanaan, yang dilakukan selama 5 hari. Pada tahap perencanaan, perlu menemukan jawaban dari pertanyaan mengapa sistem yang ada saat ini harus dikembangkan serta bagaimana sistem yang baru dapat dibangun. Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang telah diketahui, maka dapat ditentukan bahwa sistem baru yang dibutuhkan adalah sebagai berikut: 1) sistem harus dirancang agar seramah mungkin. Manajer harus dapat menggunakan sistem dengan mudah dan tingkat kesulitan minimal; 2) sistem harus dapat menyimpan data transaksi keuangan mingguan, hingga jangka waktu setidaknya setengah tahun; 3) sistem harus menyertakan sekumpulan formulir yang digunakan manajer untuk memasukkan data ke dalam sistem; 4) sistem harus dapat mencari data yang dicari oleh manajer; 5) sistem harus dapat memperbarui data yang disimpan dalam tabel terkait secara otomatis. Seharusnya tidak ada ruang untuk pembaruan anomaly; 6) sistem harus dapat melakukan perhitungan spesifik secara akurat dan benar; 7) sistem harus dapat menghasilkan laporan secara otomatis. Laporan dapat dicetak serta diekspor ke format PDF untuk dibaca secara elektronik.

Setelah kebutuhan sistem ditentukan, perlu dilakukan analisis kelayakan yang meliputi kelayakan teknis, ekonomi, dan organisasi (Dennis, 2012). Studi kelayakan pertama yang harus dilakukan adalah studi kelayakan teknis, yang memastikan dengan keadaan teknologi saat ini yang dimiliki oleh organisasi, sejauh mana tingkat keberhasilan sistem dapat diimplementasikan. Secara teknis sistem layak untuk dikembangkan karena Koperasi Misi Sama telah memiliki seluruh perangkat keras, lunak dan jaringan yang diperlukan.

Selanjutnya, studi kelayakan ekonomi dilakukan untuk memutuskan berapa biaya dan manfaat yang terkait dengan pembangunan sistem. Biaya umumnya dibagi menjadi dua jenis, yaitu biaya pengembangan dan operasional, sedangkan manfaat dibagi menjadi dua jenis, manfaat nyata dan tidak berwujud. Berhubung Koperasi telah memiliki semua perangkat keras dan lunak yang diperlukan untuk pengembangan sistem sehingga tidak ada biaya pengembangan yang harus dikeluarkan. Berdasarkan hal itu maka pembangunan sistem baru layak dari sudut pandang ekonomi.

Begitupula secara organisasi, pengembangan sistem dianggap layak, karena sistem yang akan dikembangkan mengikuti proses bisnis organisasi. Manajer memiliki pengetahuan dan pengalaman menggunakan Microsoft Excel, maka pada pengembangan sistem akan menggunakan Microsoft Access dengan rancangan antar muka yang mudah digunakan.

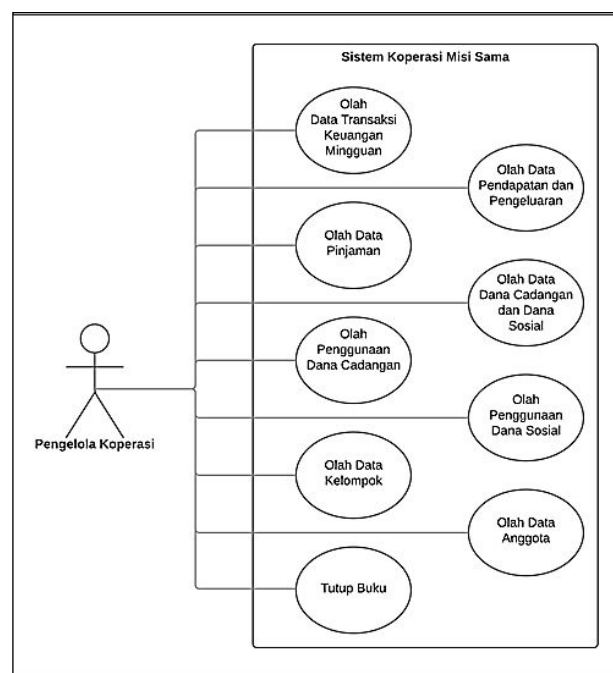
Tahap pengembangan sistem yang kedua adalah tahap Analisis. Tahap ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan: siapa yang akan menggunakan sistem, apa yang akan dilakukan sistem, di mana dan kapan sistem akan digunakan. Untuk mendapatkan jawabannya adalah dengan menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem. Bagian ini dilakukan selama 1 minggu.

Kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibuat adalah: 1) Pengguna sistem, yaitu manajer koperasi harus dapat memasukkan data terkait grup, seperti nomor grup, nama grup, alamat grup, dan tanggal pembentukan grup. Laporan yang berkaitan dengan data grup harus dapat ditampilkan secara otomatis, seperti neraca grup, laporan laba bersih, laporan laba bersih akhir periode, laporan transaksi keuangan,

daftar grup, dan neraca seluruh simpan pinjam; 2) Manajer dapat memasukkan data yang berkaitan dengan anggota koperasi, seperti nama anggota, status keluarga anggota, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, pendidikan, pendapatan, dan nomor grup dari mana anggota tersebut berasal. Data mengenai anggota keluarga anggota harus dapat dimasukkan juga. Laporan tentang anggota seperti buku akun anggota, daftar anggota keluarga, dan daftar anggota harus ditampilkan ketika dibuka oleh manajer. 3) Manajer dapat memasukkan data tentang transaksi keuangan simpan pinjam, seperti tabungan, pinjaman, pendapatan, pengeluaran, penarikan, dan sebagainya. Laporan tentang data ini juga harus dapat ditampilkan oleh sistem secara otomatis. 4) Sistem ini dapat menghitung bagian dari keuntungan anggota yang mereka terima berdasarkan transaksi keuangan dalam enam bulan terakhir. Pada akhir bulan keenam, penutupan akhir periode dilakukan. Sebaliknya, sistem harus dapat memberikan laporan tentang penutupan akhir periode. 5) Formulir masuk harus dimasukkan dalam sistem untuk digunakan pengguna. 6) Setiap laporan dapat dicetak oleh manajer. 7) Setiap laporan dapat diekspor dalam format PDF.

Selain itu, kebutuhan nonfungsional dari sistem adalah: 1) Sistem akan dioperasikan pada komputer dengan sistem operasi Windows, dengan aplikasi Microsoft Access. 2) Sistem harus disertakan dengan logo koperasi serta LDD KAJ. 3) Sistem dapat dihubungkan ke printer untuk mencetak laporan. 4) Sistem harus mampu menyimpan data setidaknya hingga periode enam bulan, sehingga penutupan akhir periode dapat dilakukan. 5) Sistem harus berisi berbagai bentuk menu sehingga pengguna dapat menavigasi sistem.

Setelah diketahui kebutuhan yang akan dipenuhi dengan adanya sistem baru, selanjutnya dilakukan pemodelan perilaku menggunakan diagram *use case*, *use case description*, dan *activity diagram* selama 1 minggu. *Use case diagram* menunjukkan cara bagaimana suatu sistem atau aplikasi berinteraksi dengan para pengguna eksternal; dalam kata lain, *Use case diagram* menunjukkan setiap fungsionalitas yang dimiliki oleh sistem dan juga para pengguna yang akan berkomunikasi dengan sistem tersebut untuk melihat fungsi sistem tersebut. (Bennett, McRobb and Farmer 2011). Gambar 2 menunjukkan *use case diagram* dari sistem.



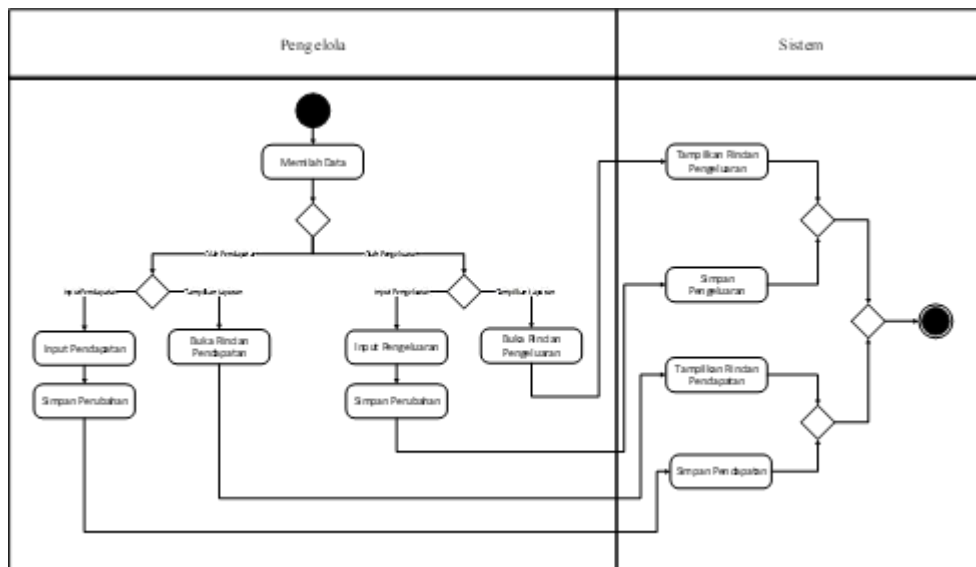
Gambar 2. Use Case Diagram

Selanjutnya, untuk masing-masing *use case* pada Gambar 2 dijelaskan pada *use case description* dan *activity diagram*. *Use case description* adalah langkah-langkah yang harus dilalui pengguna untuk mencapai tujuan. Kemudian diuraikan lebih detail pada *activity diagram*. *Activity diagram* digunakan untuk mendeskripsikan proses bisnis atau alur kerja di antara pengguna dengan sistem dalam bentuk urutan setiap kegiatan yang dilakukan serta identifikasi hasil dari kegiatan-kegiatan tersebut (Shelly and Rosenblatt 2012).

Terdapat 11 *use case description* dan *activity diagram* pada sistem yang dibuat. Salah satu contohnya pada Gambar 3 dan Gambar 4.

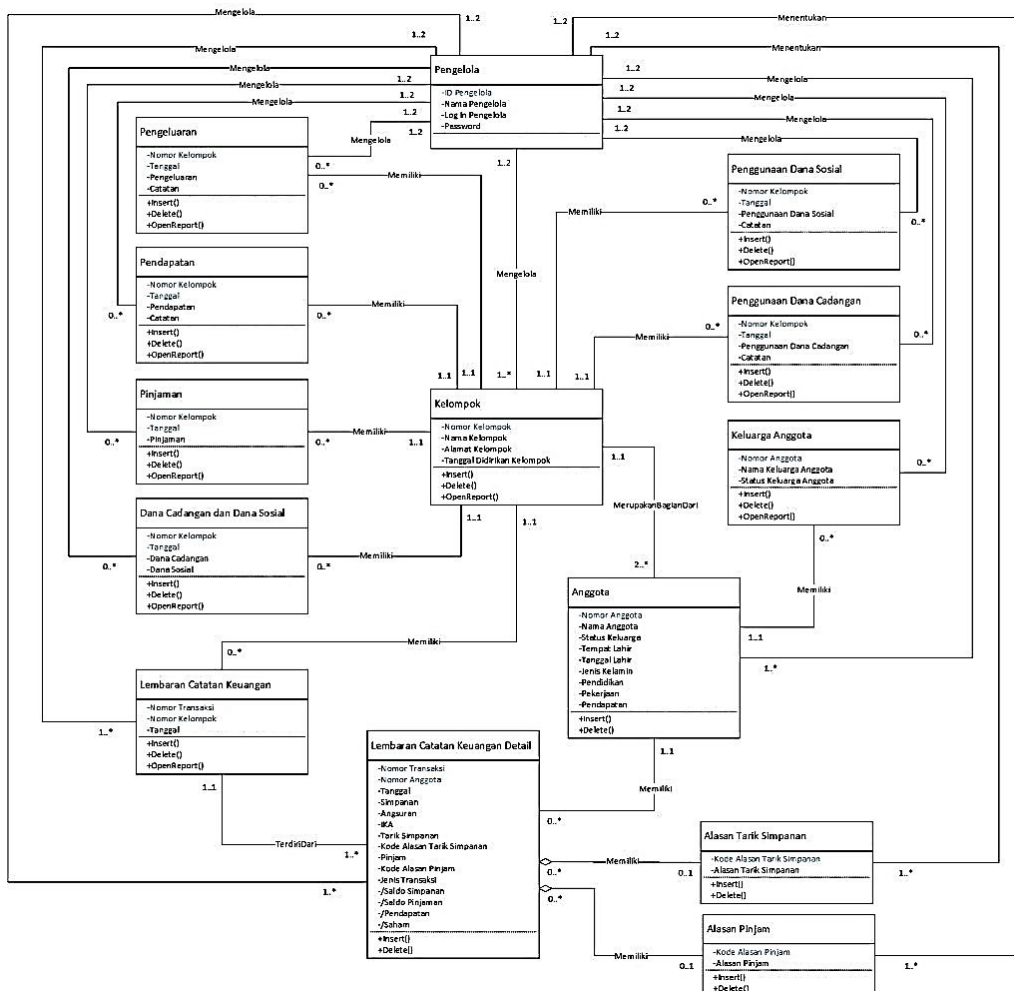
Use Case Name: Olah Data Pendapatan dan Pengeluaran	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: Pengelola	Use Case Type: Detail, Essential	
Stakeholders and Interests:		
Pengelola - Ingin menolah data pendapatan dan pengeluaran		
Brief Description: Use Case ini mendeskripsikan bagaimana pengelola meng-input pendapatan dan pengeluaran ke kelompok		
Trigger: Pengelola ingin meng-input pendapatan dan pengeluaran kelompok		
Type: External		
Relationships:		
Association: Pengelola		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Normal Flow of Events:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelola memilah data pendapatan dan pengeluaran. <ul style="list-style-type: none"> Jika pengelola ingin meng-input pendapatan: <ul style="list-style-type: none"> S-1: Input Pendapatan dijalankan Jika pengelola ingin melihat rincian pendapatan: <ul style="list-style-type: none"> S-2: Lihat Rincian Pendapatan dijalankan Jika pengelola ingin meng-input pengeluaran: <ul style="list-style-type: none"> S-3: Input Pengeluaran dijalankan Jika pengelola ingin melihat rincian pengeluaran: <ul style="list-style-type: none"> S-4: Lihat Rincian Pengeluaran dijalankan 		
SubFlows:		
S-1: Input Pendapatan <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelola meng-input pendapatan ke kelompok. 2. Pengelola menyimpan perubahan. 3. Sistem menyimpan data pendapatan. S-2: Lihat Rincian Pendapatan <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelola membuka <i>report</i> rincian pendapatan. 2. Sistem menampilkan <i>report</i> rincian pendapatan. S-3: Input Pengeluaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelola meng-input pengeluaran ke kelompok. 2. Pengelola menyimpan perubahan. 3. Sistem menyimpan data pengeluaran. S-4: Lihat Rincian Pengeluaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelola membuka <i>report</i> rincian pengeluaran. 2. Sistem menampilkan <i>report</i> rincian pengeluaran. 		
Alternate/Exceptional Flows:		

Gambar 3 *Use Case Description* – Olah Data Pendapatan dan Pengeluaran



Gambar 4 Activity Diagram - Olah Data Pendapatan dan Pengeluaran

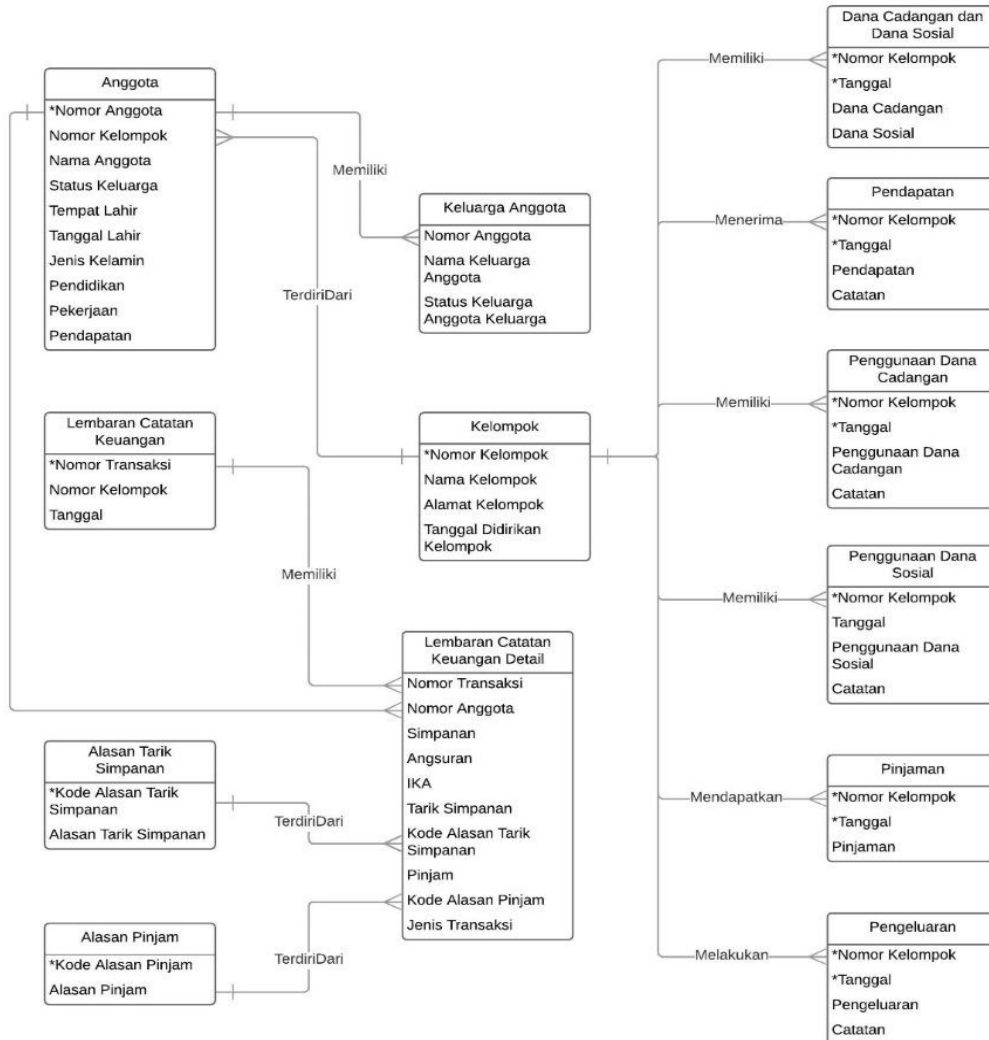
Selama 2 minggu, pemodelan struktural dilakukan dengan menggunakan *class diagram*, yang menguraikan hubungan antara suatu kelas dengan kelas lainnya. *Class Diagram* juga menampilkan atribut dan operasi yang dimiliki suatu kelas seperti pada Gambar 5.



Gambar 5 Class Diagram

Tahap pengembangan sistem yang ketiga adalah tahap Desain. Pada tahap ini, menjawab pertanyaan tentang bagaimana sistem akan beroperasi. Pertama, normalisasi data dilakukan untuk mengoptimalkan efisiensi penyimpanan data dengan menghilangkan risiko data nol dan berlebihan, serta menjaga integritas data.

Tabel *relationship diagram* dibangun sehingga hubungan antara tabel dapat didefinisikan dengan jelas. Gambar 6 menunjukkan tabel *relationship diagram* untuk sistem.

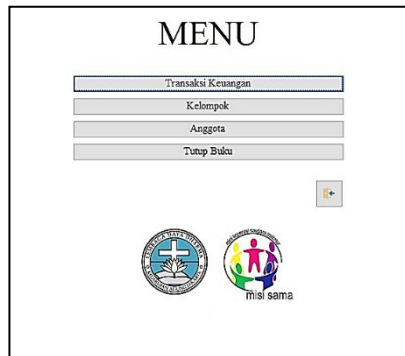


Gambar 6 Tabel *Relationship Diagram*

Selanjutnya, untuk setiap tabel yang diilustrasikan dalam tabel *relationship diagram*, dan dibuat deskripsi tabel. Deskripsi tabel diisi dengan informasi mengenai masing-masing bidang dalam tabel, seperti nama atribut, konten, tipe data, format data, dan hubungannya dengan tabel lainnya. Proses normalisasi dan pembuatan table *relationship diagram* dilakukan selama 6 hari.

Selanjutnya dilakukan desain antarmuka selama 2 minggu, yang terdiri dari formulir dan laporan. Formulir dibuat agar pengguna sistem dapat dengan mudah memasukkan data, sementara laporan dibuat sehingga data dapat ditampilkan dengan cara yang mudah dibaca dan jelas.

Tahap pengembangan sistem yang terakhir adalah tahap Implementasi. Pada tahap ini, dilakukan implementasi hasil rancangan ke sistem aplikasi selama 2,5 bulan. Beberapa contoh hasil tampilan formulir pada Gambar 7 dan laporan pada Gambar 8.



Gambar 7a. Menu

The form contains the following data:

- Nomor Kelompok: BCD
- Tanggal: 05-Dec-17
- Pendapatan: Rp. 123,000
- Keterangan: Percobaan Terakhir

Buttons include 'Tambah Data', 'Cari Data', 'Hapus Data', and 'Save'.

Gambar 7b. Form Input Pendapatan

The form contains the following data:

- Nomor Kelompok: BCD
- Tanggal: 05-Dec-17
- Pengeluaran: Rp. 234,000
- Keterangan: Percobaan Skripsi

Buttons include 'Tambah Data', 'Cari Data', 'Hapus Data', and 'Save'.

Gambar 7c. Form Input Pengeluaran

Nomor Kelompok	Nama Kelompok	Tanggal	Pendapatan	Keterangan
1.2	BCD	05-Dec-17	Rp. 123,000	Percobaan Terakhir
TOTAL			Rp. 123,000	

Buttons: Print, Export ke PDF. Date: 8 December, 2017. Page: Page 1 of 1.

Gambar 8.a Laporan Pendapatan

Nomor Kelompok	NamaKelompok	Tanggal	Pengeluaran	Keterangan
1.2	BCD	05-Dec-17	Rp. 234,000	Percobaan Skripsi
TOTAL			Rp. 234,000	

Buttons: Print, Export ke PDF. Date: 8 December, 2017. Page: Page 1 of 1.

Gambar 8.b Laporan Pengeluaran

Neraca Berjalan			
Nomor Kelompok	Nama Kelompok		
1.1	ABC		
Simpanan	Rp. 10,053,000	Dipinjam	Rp. 8,120,000
Pinjaman	Rp. 1,000,000	Kas	Rp. 3,774,655
Dana Cadangan	Rp. 106,000		
Dana Sosial	Rp. 85,655		
Laba	Rp. 650,000		
Saldo Debit	Rp. 11,894,655	Saldo Kredit	Rp. 11,894,655

Print Export ke PDF

5 December, 2017 Page 1 of 1

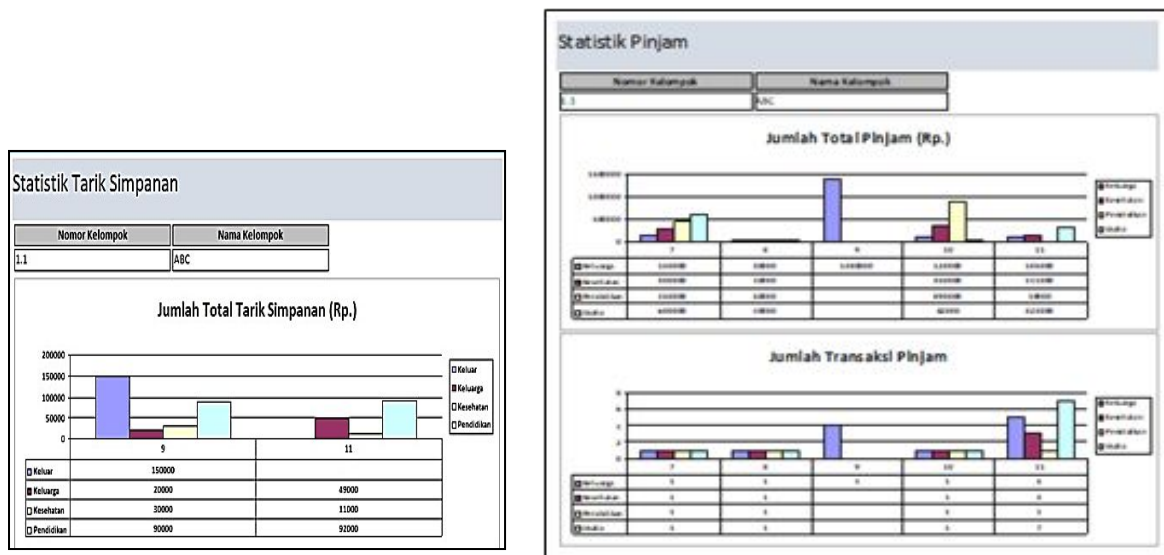
Gambar 8c. Neraca Berjalan

Buku Anggota														
Nomor Kelompok	Nama Kelompok													
1.1	ABC	Nomor Anggota	Nama Anggota											
23	Belinda			Nomor Transaksi	Tanggal	Simpanan	Angsuran	IKA	Tarik Simpanan	Alasan Tarik Simpanan	Pinjam	Alasan Pinjam	Jenis Transaksi	Pendapatan
		63	01-Jan-17	Rp. 300,000	Rp.	Rp.	Rp. 30,000	Kesehatan	Rp. 300,000	Pendidikan	Transaksi Biasa	Rp.		
		64	01-Feb-17	Rp. 50,000	Rp. 30,000	Rp. 3,000	Rp. 25,000	Kesehatan	Rp.		Transaksi Biasa	Rp. 3,000		
		65	01-Mar-17	Rp. 300,000	Rp. 30,000	Rp. 3,000	Rp. 150,000	Kesehatan	Rp.		Transaksi Biasa	Rp. 6,000		
		66	01-Apr-17	Rp. 100,000	Rp. 30,000	Rp. 3,000	Rp.		Rp.		Transaksi Biasa	Rp. 9,000		
		67	01-May-17	Rp. 200,000	Rp. 30,000	Rp. 3,000	Rp. 90,000	Kesehatan	Rp. 300,000	Pendidikan	Transaksi Biasa	Rp. 16,000		
		67	01-May-17	Rp. 200,000	Rp. 40,000	Rp. 4,000	Rp. 120,000	Pendidikan	Rp. 400,000	Usaha	Transaksi Biasa	Rp. 16,000		

Gambar 8d. Laporan Transaksi Keuangan

SHU Bulan Dec-2017									
Nomor Kelompok	Nama Kelompok								
1.1	ABC	Nomor Anggota	Nama Anggota	Simpanan	Pinjaman	IKA	Saham	Jasa Simpanan	Pembulatan Jasa Simpanan
		23	Belinda	Rp. 2,244,000	Rp. 2,915,000	Rp. 85,000	1358.4	Rp. 106,130	Rp. 106,000
		9	Budi	Rp. 1,680,000	Rp. 944,000	Rp. 55,000	1102	Rp. 86,098	Rp. 86,000
		21	Heru	Rp. 910,000	Rp. 1,638,000	Rp. 70,000	541	Rp. 42,268	Rp. 42,000
		28	Jenny	Rp. 391,000	Rp.	Rp. 90,000	39.1	Rp. 3,055	Rp. 3,000
		26	Kornelia	Rp. 2,734,000	Rp. 1,823,000	Rp. 100,000	1389.4	Rp. 108,552	Rp. 108,000
		29	Pras	Rp. 499,000	Rp.	Rp. 100,000	49.9	Rp. 3,899	Rp. 3,000
		TOTAL		Rp. 8,458,000	Rp. 7,320,000	Rp. 500,000	4479.8	Rp. 350,000	Rp. 348,000

Gambar 8e. Sisa Hasil Usaha pada 1 Bulan



Gambar 8f. Statistik Tarik Simpanan dan Pinjam

Selanjutnya selama seminggu dilakukan implementasi aplikasi sistem ke komputer pengguna dan tiga hari uji coba sistem oleh pengguna dengan metode Black-Box. Uji coba setiap fungsi sistem melalui daftar kasus uji untuk memastikan sistem telah berjalan sesuai dengan rancangan. Beberapa fungsi sistem yang belum sesuai kebutuhan pengguna dilakukan perbaikan selama se minggu.

Pada akhirnya manual pengguna dan pelatihan diberikan kepada dua orang pengguna, untuk membiasakan mereka menggunakan sistem dengan benar. Selain itu, untuk mengetahui respons dari pengguna dilakukan 2 kali pengisian kuesioner, masing-masing untuk sistem manual dan sistem terkomputerisasi. Setiap kuesioner terdiri dari dua bagian: 1) jawaban tertulis dan 2) skor tertimbang yang diberikan berdasarkan aspek tertentu dalam PIECES Framework.

Untuk bagian jawaban tertulis dari kuesioner, pengguna setuju bahwa waktu yang dibutuhkan untuk memasukkan data transaksi keuangan, menemukan data yang relevan, dan membuat laporan keuangan jauh lebih cepat menggunakan sistem baru daripada sistem manual sebelumnya. Selain itu, perhitungan yang dilakukan oleh sistem lebih akurat dan dapat dipercaya.

Hasil rata-rata dari skor tertimbang yang diberikan oleh pengguna adalah 4,35. Terbukti dari hasil rata-rata total, sistem baru memiliki skor lebih tinggi daripada sistem manual (3,00), menunjukkan bahwa di hampir semua aspek, sistem baru jauh lebih unggul.

SIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kesimpulannya, selama lima bulan sistem menggunakan Microsoft Access berhasil dibangun dan diimplementasikan ke dalam organisasi. Sistem ini dapat memproses data secara tepat, menerima input data yang relevan, dan menampilkan laporan yang komprehensif. Sistem ini juga relatif mudah digunakan dan ramah pengguna. Hal ini sesuai dengan hasil uji coba dan respons dari pengguna.

Implikasi dari penggunaan sistem yang perlu ditambahkan adalah sistem online. Hal ini diharapkan dapat dilakukan sebagai kerjasama berkelanjutan dengan koperasi Misi Sama LDD KAJ.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Koperasi LDD KAJ yang dikoordinasi oleh **Bapak Yohanes Prasetyanto** sehingga bisa terlaksananya program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) secara mandiri dan dilaporkan kepada LPPM UPH dengan **No PkM: PM-038-M/FaST/VIII/2017**.

DAFTAR REFERENSI

- Bennett, Simon, Steve McRobb, and Ray Farmer. 2011. *Object-Oriented Systems Analysis and Design Using UML*. 4th. New York: McGraw-Hill.
- Dennis, Alan, Barbara Haleu Wixom, and David Tegarden. 2015. *Systems Analysis & Design: An Object-Oriented Approach with UML*. 5th. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Dennis, Alan, Barbara Haley Wixom, and Roberta M. Roth. 2012. *Systems Analysis and Design*. 5th. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Liu, Hui and Hee Beng Kuan Tan. 2009. *Covering Code Behaviour on Input Validation in Functional Testing*. Information and Software Technology (Buutterworth-Heinemann Newton) 51, No.2.
- Munaldus, Yuspita Karlana dan Herlina. 2014. *Kiat Mengelola Credit Union*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Qureshi, Samia Asloob, and Dr. Qaiser.S. Durrani. 2012. *Practice of Usability Engineering in SDLC*. Proceedings of the 2012 International Conference on Communications and Information Technology (ICCT).
- Rouse, Margaret. May 2009. *Systems Development Life Cycle (SDLC)*. <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/systems-development-life-cycle> <akses 20 September 2017>.
- Sabale, Rajendra Ganpatrao, and Dr. A.R. Dani. 2012. Comparative Study of Prototype Model for Software Engineering with System Development Life Cycle. *IOSR Journal of Engineering (IOSRJEN)*, 7(July 2012), PP 21-24. DOI: 10.9790/3021-02722124.
- Shelly, Garry B., and Harry J. Rosenblatt. 2012. *Systems Analysis and Design*. 9th. Boston: Course Technology, Cengage Learning.
- University of Toronto. June 27, 2005. The PIECES Framework. Department of Computer Science, <http://www.cs.toronto.edu/~sme/CSC340F/readings/PIECES.html> <akses 14 Desember 2017>.

LAMPIRAN FOTO-FOTO KEGIATAN



Uji coba aplikasi



Penyerahan aplikasi dan user manual