



**PROPOSAL  
LAPORAN AKHIR**

**SISTEM INFORMASI KOPERASI SYARIAH  
STUDI KASUS  
KOPERASI SYARIAH  
KHADIJAH AR-ROCHIM SEJAHTERA**

**Talloka Ismu Veryuas**  
NRP. 3123550001

**DOSEN PEMBIMBING**

Wiratmoko Yuwono, S.T., M.T.  
NIP. 197911212005011003

Yesta Medya Mahardhika, S.Tr.Kom., M.T.  
NIP. 199008182022032005

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
TEKNIK INFORMATIKA  
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN  
KOMPUTER  
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA  
2024**

## Daftar Isi

Daftar Isi.....	4
Daftar Gambar.....	5
Daftar Tabel.....	6
BAB 1 PENDAHULUAN .....	8
1.1 LATAR BELAKANG.....	8
1.2 IDENTIFIKASI PERMASALAHAN .....	10
1.3 TUJUAN.....	10
1.4 BATASAN .....	10
1.5 MANFAAT .....	11
BAB 2 DESKRIPSI SISTEM .....	12
2.1 DESKRIPSI PERMASALAHAN .....	12
2.2 DESKRIPSI SOLUSI .....	12
2.3 PEKERJAAN TERKAIT .....	13
2.4 DESAIN SISTEM .....	18
2.4.1 Desain Arsitektur Sistem .....	20
2.4.2 Kebutuhan Fungsional Sistem .....	21
2.4.3 Use Case Diagram.....	21
2.4.4 Data Flow Diagram.....	22
2.4.5 Entity Relationship Diagram.....	25
2.4.6 Mockup Website Sistem .....	29
2.4.7 Skenario Pengujian .....	32

## **Daftar Gambar**

Gambar 2.1 Skema sistem informasi.....	20
Gambar 2.2 Use Case Diagram .....	21
Gambar 2.3 Data Flow Diagram level 0 .....	22
Gambar 2.4 Data Flow Diagram Level 1 .....	23
Gambar 2.5 Data Flow Diagram Level 2 .....	24
Gambar 2.6 ERD sistem.....	25
Gambar 2.7 ERD fisik sistem.....	27
Gambar 2.8 Desain halaman home .....	29
Gambar 2.9 Desain halaman master data .....	29
Gambar 2.10 Desain halaman transaksi .....	30
Gambar 2.11 Desain halaman transaksi angsur .....	30
Gambar 2.12 Desain halaman transaksi pinjam .....	31
Gambar 2.13 Desain halaman transaksi simpan.....	31
Gambar 2.14 Desain halaman laporan .....	32

## **Daftar Tabel**

Tabel 2. 1 Tabel perbandingan fitur .....	16
Tabel 2. 2 Tabel perbandingan teknologi yang digunakan .....	17
Tabel 2.3 Tabel Tumpukan Teknologi .....	18

## ABSTRAK

Koperasi adalah sebuah jenis organisasi yang banyak kita temui. Koperasi memiliki banyak jenis salah satunya adalah koperasi syariah. Koperasi syariah adalah koperasi yang beroperasi dengan menerapkan hukum – hukum Islam. Koperasi Khadijah Ar-Rochim sejahtera adalah salah satunya. Koperasi ini melakukan pencatatan dalam operasional hariannya. Namun, pencatatannya masih menggunakan metode manual. Metode ini sudah terbukti sering menimbulkan masalah dalam kegiatan operasional koperasi ini. Misal pada saat pelaporan tahunan ke dinas koperasi. Masalah pencatatan ini penting untuk diselesaikan karena tanpa pencatatan yang baik, data koperasi menjadi tidak valid dan dapat merugikan baik anggota maupun pengurus. Maka, diperlukan sebuah alat bantu untuk menyelesaikan hal ini. Solusi yang ditawarkan adalah sebuah sistem informasi koperasi yang dapat membantu pengurus dalam melakukan pencatatan juga membuat berkas laporan yang siap untuk dicetak dan dilaporkan ke dinas koperasi. Teknologi yang digunakan adalah *library Javascript* yaitu *React* yang akan dikembangkan untuk platform web. Solusi ini terbukti dapat membantu pencatatan kegiatan operasional koperasi yang terdiri dari pencatatan simpanan, pinjaman, penghitungan laba rugi, nisbah, SHU, serta pembuatan laporan Rapat Anggota Tahunan yang siap untuk dicetak dan dikirimkan ke dinas koperasi setempat.

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 LATAR BELAKANG**

Koperasi adalah sebuah jenis organisasi yang banyak kita temui di sekitar kita. Menurut Moh. Hatta, sang “Bapak Koperasi Indonesia”, koperasi adalah usaha bersama untuk memperbaiki nasib penghidupan ekonomi berdasarkan tolong-menolong. Semangat tolong menolong tersebut didorong oleh keinginan memberi jasa kepada kawan berdasarkan seorang buat semua dan semua buat seorang. Sedangkan Koperasi Syariah merupakan sebuah koperasi yang berkembang di Indonesia yang pada teknis operasionalnya menggunakan pola syariah. Syariah yang dimaksud dalam hal ini adalah ajaran dan aturan yang telah ditentukan Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa untuk dipatuhi seluruh umatnya dan mahluknya baik yang *mahdoh* maupun *ghoer mahdoh*. (Sukmayadi, 2020)

Kegiatan operasional di Koperasi Syariah Khadijah Ar-Rochim Sejahtera tidak lepas dari pencatatan. Pencatatan berguna untuk meninjau kondisi keuangan dalam koperasi yang di antaranya adalah simpanan, pinjaman, SHU, nisbah, dan lain – lain. Pencatatan di koperasi ini dilakukan secara manual menggunakan buku sejak pertama kali didirikan. Pencatatan dengan gaya ini telah menyebabkan banyak sekali permasalahan seperti salah tulis, dan kesalahpahaman antar pengurus dikarenakan gaya pencatatan yang berbeda dan akibatnya, tidak jarang, pada akhir periode (satu tahun), terjadi kebingungan saat harus melakukan pelaporan ke dinas koperasi.

Seperti yang sudah disebutkan, pada akhir periode, koperasi ini wajib melakukan pelaporan ke dinas koperasi setempat. Laporan ini memiliki format tertentu yang biasanya dapat dikerjakan dengan *software* pengolahan data. Langkah yang dilakukan oleh pengurus koperasi adalah harus memasukkan data – data dari buku besar ke *software* seperti *microsoft excel* untuk menghitung data seperti SHU dan Nisbah. Kemudian, data

jadinya dimasukkan lagi ke *software* seperti *microsoft word* untuk dijadikan sebuah buku laporan Rapat Anggota Tahunan (RAT) yang kemudian dicetak dan baru diserahkan.

Melihat masalah dan urutan kerja yang amat panjang dalam operasional koperasi di atas, penulis menawarkan sebuah solusi yaitu pengembangan Sistem Informasi Koperasi Syariah yang dapat membantu pengurus dalam melakukan pencatatan, penghitungan, dan pelaporan dalam operasional koperasi.

## **1.2 IDENTIFIKASI PERMASALAHAN**

Dari latar belakang tersebut dapat disimpulkan beberapa masalah di antaranya:

1. Pencatatan dalam koperasi Syariah Khadijah Ar-Rochim Sejahtera masih bersifat manual yang menyebabkannya rentan terhadap kesalahan.
2. Untuk melakukan laporan, proses yang dilewati sangat panjang sehingga kurang efektif energi dan waktu.

## **1.3 TUJUAN**

Dari uraian permasalahan di atas, dapat disimpulkan tujuan kegiatan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem informasi yang dapat membantu pengurus koperasi untuk melakukan pencatatan dalam kegiatan operasional koperasi dengan akurat dan mudah, juga untuk membuat sebuah laporan yang siap cetak berdasarkan data pencatatan yang telah dilakukan dalam satu periode, mengikuti format yang ditentukan oleh koperasi.

## **1.4 BATASAN**

Agar proses pengerjaan penelitian ini terarah, perlu dirumuskan batasan – batasan. Berikut adalah di antaranya

1. Sistem berbasis *website*.
2. Sistem dibuat berdasarkan kebutuhan Koperasi Syariah Khadijah Ar-Rochim Sejahtera.
3. Sistem hanya bersentuhan langsung dengan pengurus.



## 1.5 MANFAAT

Adapun manfaat yang diharapkan dapat dicapai dari penelitian ini adalah :

a. Bagi Penulis

Manfaat yang diharapkan dari penulisan proyek akhir ini adalah menambah wawasan dan pengetahuan tentang pembuatan sistem informasi koperasi

b. Bagi Pembaca

Manfaat bagi pembaca yang diharapkan dari penulisan proyek akhir ini adalah dapat memberikan informasi dan pengetahuan yang bermanfaat bagi pembaca.

c. Bagi Akademik

Laporan proyek ini diharapkan untuk dapat dijadikan tambahan referensi di perpustakaan Politeknik Elektronika Negeri Surabaya mengenai permasalahan yang terkait dengan penulisan tugas akhir ini.

d. Bagi koperasi Syariah Khadijah Ar-Rochim Sejahtera

- a) Dapat membantu kegiatan pencatatan kegiatan operasional koperasi secara akurat dan terpusat.
- b) Dapat membantu meringkas proses pembuatan laporan Rapat Tahunan Anggota.

## **BAB 2**

### **DESKRIPSI SISTEM**

#### **2.1 DESKRIPSI PERMASALAHAN**

Pencatatan adalah sebuah kegiatan utama dalam operasional koperasi syariah. Dengan pencatatan, pengurus koperasi akan dengan mudah untuk melacak semua transaksi dan saldo dalam koperasi. Pada Koperasi Syariah Khadijah Ar-Rochim Sejahtera, pencatatan juga diperlukan karena pada tiap akhir periode wajib dilakukan pelaporan ke dinas koperasi setempat.

Pencatatan koperasi bisa dilakukan dengan banyak metode. Diantaranya adalah pencatatan dengan kertas, pencatatan dengan perangkat lunak komputer seperti *word* dan *excel*, atau perangkat lunak sistem informasi. Pada studi kasus ini, yang digunakan masih pencatatan manual. Pencatatan dengan gaya ini, menurut pernyataan dari mitra, sudah terbukti menyebabkan banyak kesalahan dan sering kali menyebabkan masalah saat akhir periode atau ketika akan melapor ke dinas koperasi. Sebenarnya, menurut pernyataan dari pengurus koperasi Khadijah, sebenarnya sudah ada sosialisasi dan pembagian perangkat lunak pencatatan koperasi. Namun ketika aplikasi digunakan, selalu terjadi galat di mana tanggal dalam perangkat lunak tidak sesuai dengan tanggal *realtime*. Ini menyebabkan tidak bisa masuk ke dalam perangkat lunak yang akhirnya membuat perangkat lunak ini jadi tidak terpakai. Selain itu juga, menurut pengurus koperasi Khadijah, desain antarmuka yang ditawarkan dirasa kurang ramah pengguna.

#### **2.2 DESKRIPSI SOLUSI**

Dengan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis menawarkan solusi yaitu sebuah aplikasi sistem informasi koperasi syariah yang dapat membantu melakukan

pencatatan kegiatan operasional koperasi Khadijah. Fitur – fitur yang penulis tawarkan adalah

1. Pencatatan piutang
2. Pencatatan pelunasan
3. Pencatatan tabungan
4. Pencatatan nisbah
5. Penghitungan SHU
6. Penghitungan laba rugi
7. Penghitungan neraca
8. Pembuatan laporan

Fitur seperti pencatatan piutang, pelunasan, tabungan, dan nisbah akan menggunakan operasi CRUD pada umumnya. Kemudian untuk operasi penghitungan akan mengambil data dari pencatatan untuk diolah dengan rumus – rumus tertentu. Terakhir, untuk pembuatan laporan, pengurus koperasi akan dapat membuat sebuah laporan dengan format *.docx* atau *.pdf* yang sudah berisi laporan yang siap untuk dicetak dan diserahkan ke dinas koperasi. Kemudian, untuk sisi desain antarmuka pengguna akan dibuat *user-friendly*. Sehingga para pengurus koperasi yang kebanyakan adalah wanita berusia di atas 40 tahun akan dengan mudah mengoperasikan aplikasi ini. Namun, fitur yang telah disebutkan akan dapat berubah sesuai dengan kebutuhan dari mitra apabila memang dibutuhkan penambahan atau pengurangan pada saat pengembangan.

Dengan penawaran solusi ini, penulis berharap untuk dapat membantu dan menyelesaikan masalah pencatatan dan pelaporan dalam kegiatan operasional koperasi syariah dengan aplikasi sistem informasi yang praktis, efektif dan mudah dioperasikan.

## **2.3 PEKERJAAN TERKAIT**

Pada bagian ini, akan dieksplorasi pekerjaan terkait yang telah dilakukan sebelumnya dalam bidang yang sesuai dengan lingkup proyek ini. Memahami kontribusi penelitian dan praktik

terdahulu akan membantu memperjelas arah dan manfaat yang diharapkan dari proyek ini. Berikut adalah diantaranya.

1. Pekerjaan relevan pertama dengan judul Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Pada Sma Yaperjasa Berbasis *Website* yang membahas tentang implementasi sistem informasi pada koperasi simpan pinjam di SMA Yaperjasa. Dalam penelitian ini, rumusan masalah meliputi kendala pada proses simpanan dan pinjaman yang masih menggunakan sistem manual. Tujuan penelitian adalah untuk merancang sistem yang memudahkan petugas koperasi dalam melayani masyarakat dengan lebih cepat dan efisien. Metode penelitian yang digunakan adalah *grounded research* dengan pengembangan sistem berbasis *website* menggunakan PHP dan *framework* CodeIgniter.(Putra & Harli, 2021)
2. Pekerjaan relevan kedua (Herdiansah dkk., 2020), berjudul Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Studi Kasus Koperasi Kodanua Serang, menggambarkan tentang implementasi sistem informasi pada koperasi simpan pinjam berbasis UU Koperasi. Penelitian ini menekankan pentingnya prinsip dasar simpan pinjam yang dijalankan oleh koperasi sesuai dengan aturan UU Koperasi. Pengembangan sistem menggunakan metode analisis SIPOC dan metode *waterfall* dengan menggunakan bahasa pemrograman JAVA dan *database MySQL*.
3. Pekerjaan relevan ketiga, (Buani, 2017) membahas implementasi sistem informasi pada koperasi simpan pinjam di SMK 18 LPPM RI Sidareja. Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan beberapa masalah yang dialami, seperti kesulitan dalam menentukan anggota yang berhak mendapatkan pinjaman dan masalah

pencatatan data. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall*.

4. Pekerjaan relevan terakhir, (Rahma, 2018), yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah Berbasis Kelompok membahas mengenai implementasi sistem informasi pada koperasi simpan pinjam berbasis syariah. Penelitian ini menyoroti perbedaan dalam proses bisnis koperasi syariah yang membuat stafnya tidak dapat menggunakan sistem informasi koperasi biasa tanpa disesuaikan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah pendekatan desain berbasis pengguna, dan berbagai diagram dibuat untuk merancang sistem tersebut, seperti: *use case diagram*, *architecture system diagram*, *data flow diagram*, *entity relationship diagram*, dan *mockup* antarmuka pengguna.

Keempat penelitian tersebut telah menunjukkan pentingnya implementasi sistem informasi yang tepat dan disesuaikan dengan kebutuhan koperasi simpan pinjam, serta berbagai metode dan pendekatan yang digunakan untuk pengembangan sistem tersebut. Sehingga pengerjaan proyek akhir ini akan berusaha sebaik mungkin untuk meneladani pekerjaan – pekerjaan relevan tersebut.

Ada beberapa poin yang menjadi keunikan dari proyek akhir ini dibanding dengan pekerjaan – pekerjaan relevan di atas. Berikut adalah perbandingan dari proyek ini dengan pekerjaan – pekerjaan tersebut.

**Tabel 2. 1 Tabel perbandingan fitur**

<b>Fitur \ Pekerjaan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Proyek Ini</b>
Membahas koperasi syariah	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	✓	✓
Fitur pencatatan	✓	✓	✓	✓	✓
Fitur export tabel	✓	<b>X</b>	✓	✓	✓
<b>Fitur buat Laporan</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	✓

Penjelasan atribut fitur :

1. Membahas koperasi syariah

Bagian ini menjelaskan apakah pekerjaan terkait tersebut membahas dan menyelesaikan masalah dari sebuah koperasi syariah.

2. Fitur pencatatan

Jika memiliki fitur ini, maka sebuah sistem dapat melakukan pencatatan dasar dalam koperasi yang di antaranya adalah transaksi (simpan dan pinjam) dan administrasi anggota.

3. Fitur *export* tabel

Yang dimaksud dengan tabel di sini adalah apakah sistem dapat menghasilkan sebuah *file* yang berisi data hasil pencatatan namun hanya dari satu jenis transaksi, misal tabel simpanan dan tabel pinjaman.

4. Fitur buat Laporan

Laporan yang dimaksud di sini adalah laporan jadi yang siap dilaporkan ke dinas koperasi. Laporan ini berbentuk *file* berformat *pdf* yang mengikuti format laporan Rapat Anggota Tahunan yang telah ditentukan oleh dinas koperasi.

Selain perbedaan pada fitur, berikut adalah perbedaan pekerjaan – pekerjaan terkait dengan proyek ini dari segi teknologi yang digunakan.

**Tabel 2. 2 Tabel perbandingan teknologi yang digunakan**

<b>Pekerjaan Teknologi</b>	1	2	3	4	<b>Proyek Ini</b>
Bahasa Pemrograman	PHP	JAVA	JAVA	PHP	<b>Javascript</b>
Framework	-	-	-	Laravel	<b>ReactJS</b>
Basis Data	MySQL	MySQL	MySQL	PostgreSQL	<b>MySQL</b>

Dapat disimpulkan bahwa perbedaan terbesar dari proyek ini dengan pekerjaan terkait adalah adanya fitur pembuatan laporan jadi yang dapat segera dilaporkan ke dinas Koperasi. Selain itu, *framework* ReactJS digunakan dalam proyek ini. Menurut jurnal React JS – An Emerging Frontend Javascript Library, *ReactJS*, walaupun memiliki beberapa kekurangan, telah menjadi revolusioner. Ia dapat berkembang dengan cepat mengikuti kebutuhan dari klien – kliennya. *ReactJS* bukan hanya meningkatkan efisiensi aplikasi, ia juga memiliki jangkauan yang luas. Sehingga dapat dikatakan bahwa *React JS* memiliki kemampuan untuk memengaruhi perkembangan web modern dengan menyediakan solusi yang sesuai dengan tuntutan zaman (Maratkar & Adkar, 2021).

## 2.4 DESAIN SISTEM

Desain sistem merupakan tahapan krusial dalam pengembangan teknologi modern, yang mempertimbangkan berbagai elemen untuk menciptakan solusi yang efisien dan efektif. Dengan mempertimbangkan kebutuhan dari mitra, begitu juga dengan persyaratan dari kampus berikut adalah tumpukan teknologi yang akan digunakan.

**Tabel 2.3 Tabel Tumpukan Teknologi**

Teknologi	Nama Teknologi
Bahasa Pemrograman	Javascript
Framework	React Native
Database	MySQL

### JavaScript

*JavaScript* adalah bahasa scripting berbasis objek yang *powerful*; program *JavaScript* dapat disisipkan langsung dalam halaman web HTML. Ketika digabungkan dengan Model Objek Dokumen (DOM) yang didefinisikan oleh browser web, *JavaScript* memungkinkan Anda untuk membuat konten HTML dinamis dan aplikasi web berbasis klien yang interaktif. (Flanagan, 2011)

### React

Menurut Maratkar & Adkar, 2021, React JS adalah *library* javascript *open-source* yang dibangun untuk mengembangkan UI pada aplikasi web. *Library* ini dikembangkan oleh Jordan Walke pada 2011 saat ia bekerja di Facebook, yang kemudian dipublikasikan pada bulan Mei 2011. Tujuan inti dari *React JS* adalah menyediakan kinerja *rendering* yang terbaik. Keunggulannya berasal dari fokus pada komponen-komponen



individu. Dengan menggunakan komponen yang dapat digunakan kembali, diketahui bahwa pengembangan menjadi lebih mudah bagi pengembang untuk merancang antarmuka pengguna yang kaya. *React JS* berintegrasi dengan bagian Tampilan dari model M-V-C (*Model-View-Controller*). *React JS* menerapkan aliran data Satu Arah sehingga lebih mudah daripada ikatan data tradisional. *React* menggunakan virtual DOM yang menawarkan pemrograman yang tidak terlalu kompleks dengan eksekusi yang lebih cepat.

## MySQL

Basis Data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas, gudang, tempat berkumpul. Sedangkan data adalah fakta yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan peristiwa, keadaan dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf simbol, teks gambar, bunyi atau kombinasinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi), untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Pengelolaan data basis data membutuhkan suatu perangkat lunak yang disebut DBMS (*Database Management System*).

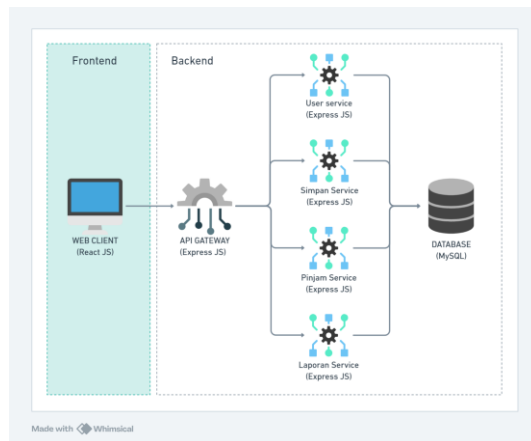
DBMS terdiri dari dua komponen yaitu RDBMS (*Relational Database Management System*) dan ODBMS (*Overview Database Management System*). MySQL adalah sebuah perangkat lunak yang terdapat didalam sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau yang biasa disebut DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. Dalam membuat *mysql* yang tersedia di dalam perangkat lunak yang terletak di GPL atau yang biasa di sebut dengan *General Public License*. Dan tetapi *MySQL* ini dapat menjual di bawah komersial dalam kasus pengguna bagi yang tidak sama cocok dengan penggunaan

*General Public License*. (Dhika dkk., 2019) MySQL memiliki kelebihan tersendiri diantaranya yaitu:

1. Mendukung integrasi dengan bahasa pemrograman lain.
2. Tidak membutuhkan RAM besar.
3. Mendukung *multi-user*.
4. Bersifat *open-source*.
5. Struktur tabel yang fleksibel.
6. Tipe data yang bervariasi.
7. Keamanan yang terjamin.

### 2.4.1 Desain Arsitektur Sistem

Sistem informasi ini akan menerapkan skema *microservice* yang menurut Lewis, 2014, Sebuah definisi yang umum tentang "*microservices*" adalah bahwa ini adalah sebuah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak di mana aplikasi dibangun sebagai kumpulan layanan yang kecil, independen, dan terpisah yang berkomunikasi satu sama lain melalui protokol yang ringan seperti HTTP. Ini bertujuan untuk memecah aplikasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil yang lebih mudah dikelola dan dikembangkan. Berikut adalah skema *microservice* dari sistem informasi koperasi ini secara umum.



**Gambar 2.1 Skema sistem informasi**

Dapat dilihat bahwa pada sisi klien (sisi kiri), untuk dapat mengakses data dari basis data, perlu melewati sebuah *API Gateway*. Sehingga dapat disimpulkan juga bahwa sisi *frontend* dan *backend* akan dikembangkan secara terpisah.

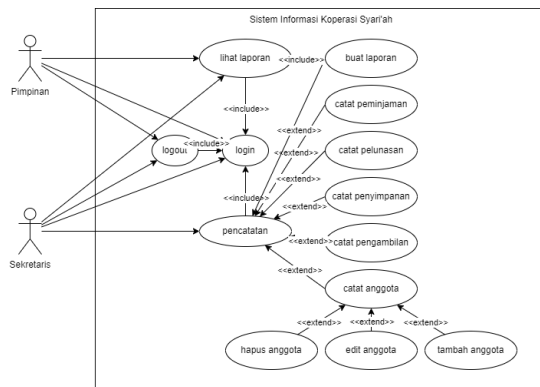
## 2.4.2 Kebutuhan Fungsional Sistem

Berikut adalah fitur utama yang harus ada dalam sistem informasi koperasi ini.

- Pencatatan (simpanan dan pinjaman per anggota)
- Perhitungan nisbah (bagi hasil)
- Rekap (berhubungan dengan pelaporan ke dinas koperasi)
- Penghasilan (*generate*) laporan.

## 2.4.3 Use Case Diagram

Diagram *use case* memungkinkan kita untuk menjelaskan kemungkinan skenario – skenario penggunaan sebuah sistem yang dikembangkan. *Use case* menjelaskan apa saja yang seharusnya dapat dilakukan sistem, namun tidak menyebutkan detail dari perwujudan sistem seperti struktur data, algoritma, dan sebagainya. (Seidl dkk., 2015)

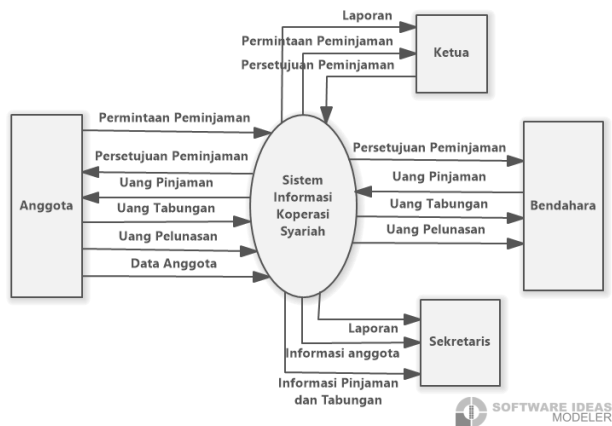


Gambar 2.2 Use Case Diagram

Seperti pada gambar, hanya ada dua aktor yang berhubungan langsung dengan sistem yaitu Pimpinan koperasi dan sekretaris koperasi. Kedua aktor ini diharuskan untuk *login* ke dalam sistem sebelum melakukan operasi apa pun. Sekretaris dapat melakukan semua operasi dalam sistem yaitu pencatatan yang terdiri dari buat laporan, catat peminjaman, catat pelunasan, catat penyimpanan, catat pengambilan, dan catat anggota yang terdiri dari tambah, edit, dan hapus anggota. Sedangkan pimpinan hanya perlu dan dapat melihat laporan.

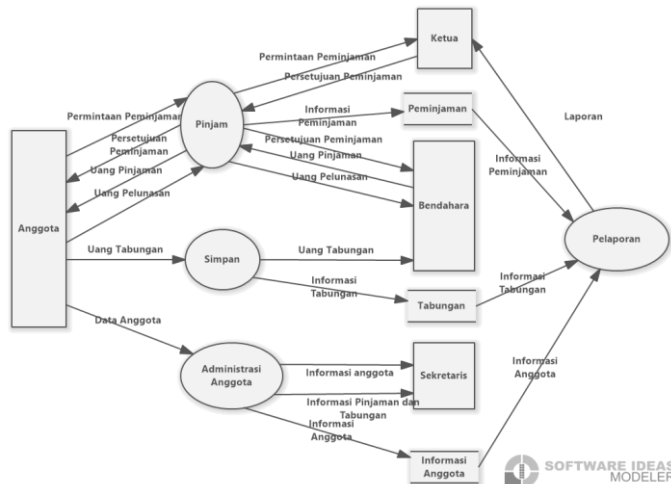
## 2.4.4 Data Flow Diagram

Menurut (Irfan dkk., 2024), DFD adalah sebuah alat grafis yang digunakan untuk menggambarkan alur data dalam suatu sistem informasi. Dalam konteks perancangan sistem akademik, DFD digunakan untuk mengilustrasikan bagaimana data mengalir di antara berbagai proses dalam sistem. Berikut adalah DFD sistem informasi ini



**Gambar 2.3 Data Flow Diagram level 0**

Pada DFD level 0, dijelaskan tentang aliran data melalui sebuah proses Sistem Informasi Koperasi Syariah yang masih bersifat umum.



**Gambar 2.4 Data Flow Diagram Level 1**

Pada DFD level 1, proses umum pada DFD level 0 dipecah menjadi empat proses terpisah untuk lebih menjelaskan aliran data dalam tiap – tiap prosesnya.

#### 1. Proses pinjam

Pertama-tama, aliran data yang terjadi adalah permintaan peminjaman dari anggota ke proses pinjam, kemudian diteruskan ke ketua. Selanjutnya, persetujuan akan diteruskan ke anggota dan bendahara sekaligus. Bendahara kemudian akan memberikan uang pinjaman ke anggota melalui proses. Sedangkan untuk proses pengembalian, anggota akan menyerahkan uang pelunasan ke proses, yang kemudian diteruskan ke bendahara. Semua kegiatan ini disimpan dalam *data store* peminjaman.

#### 2. Proses simpan

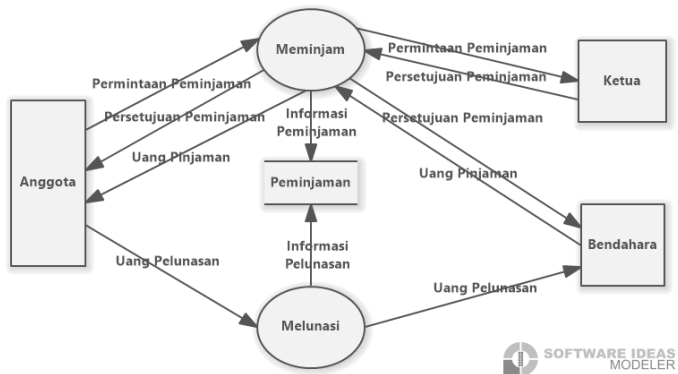
Proses simpan menerima uang tabungan dari anggota kemudian meneruskannya ke bendahara.

Semua kegiatan dalam proses simpan, disimpan dalam *data store* tabungan.

3. Proses administrasi anggota

Pada proses administrasi anggota, ketika anggota mendaftar menjadi anggota baru, maka ia akan memberikan data dirinya. Data diri ini kemudian akan diteruskan ke sekretaris dan disimpan dalam *data store* Informasi Anggota.

4. Proses pelaporan



**Gambar 2.5 Data Flow Diagram Level 2**

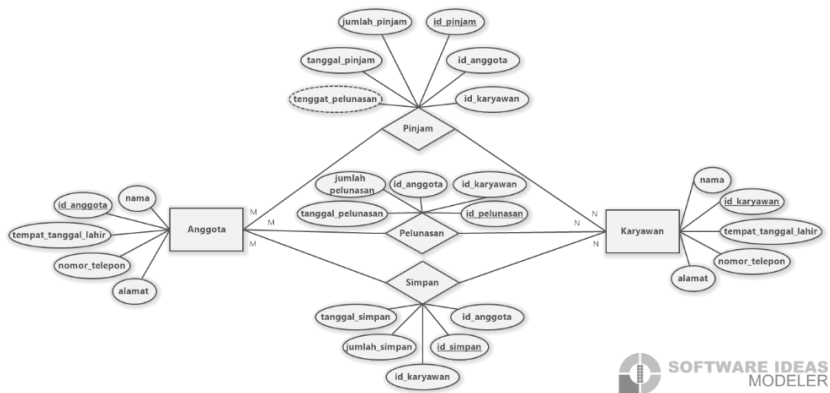
DFD level 2 ini menjelaskan proses pinjam pada DFD level 1 secara lebih rinci. Disini, proses tersebut dipecah menjadi dua proses baru yaitu proses Meminjam dan Melunasi. Untuk alur perpindahan datanya masih sama yaitu pertama, permintaan peminjaman dari anggota ke proses meminjam kemudian permintaan tersebut diteruskan ke ketua. Selanjutnya, persetujuan akan dikembalikan ke anggota dan diteruskan bendahara. Bendahara kemudian akan memberikan uang pinjaman ke anggota melalui proses meminjam.

Sedangkan untuk pelunasan, anggota akan menyerahkan uang pelunasan ke proses melunasi yang

kemudian diteruskan ke bendahara. Semua kegiatan ini tetap disimpan dalam *data store* peminjaman.

## 2.4.5 Entity Relationship Diagram

Diagram Relasi Entitas (ERD) adalah teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data suatu organisasi, biasanya oleh analis sistem dalam fase analisis kebutuhan dari proyek pengembangan sistem. Meskipun pada dasarnya merupakan teknik diagram atau alat visual, ERD memberikan dasar untuk desain basis data relasional yang mendasari sistem informasi yang sedang dikembangkan. Diagram relasi entitas bersama dengan detail pendukungnya membentuk model data yang selanjutnya digunakan sebagai spesifikasi untuk basis data. (Brady & Loonam, 2010). Berikut adalah ERD dari sistem informasi ini.



**Gambar 2.6 ERD sistem**

Gambar ERD di atas menjelaskan bahwa ada dua entitas yang saling berelasi di dalam sistem ini. Pertama adalah entitas anggota yang memiliki atribut nama, id\_anggota, tempat\_tanggal\_lahir, nomor\_telepon, beserta alamat. Begitu

pula dengan entitas aktor yang memiliki atribut yang hampir sama, dengan perbedaan pada id\_karyawan saja.

Di dalam diagram terdapat tiga relasi, yaitu pinjam, pelunasan, dan simpan.

1. Pinjam

Pinjam memiliki atribut id\_karyawan yang melayani, id\_anggota yang meminjam uang, id\_pinjam sebagai identitas peminjaman, jumlah\_pinjam, tanggal pinjam, dan tenggat\_pinjam atau batas akhir anggota melunasi hutangnya yang dihitung berdasarkan lama peminjaman ditambah tanggal pinjam. (atribut derivatif)

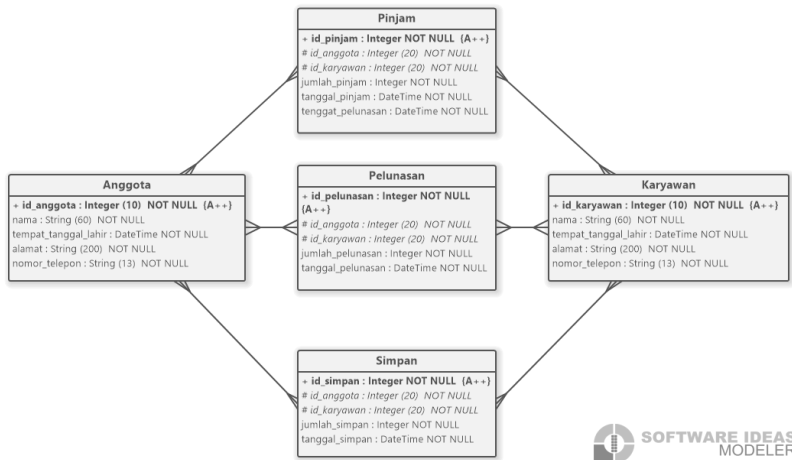
2. Pelunasan

Relasi berikutnya adalah Pelunasan. Relasi ini memiliki atribut id\_karyawan yang melayani, id\_anggota yang melunasi, id\_pelunasan sebagai identitas pelunasan, jumlah\_pelunasan, dan tanggal\_pelunasan.

3. Simpan

Relasi terakhir dalam ERD adalah simpan. Atribut dari simpan diantaranya adalah id\_karyawan yang melayani, id\_anggota yang menabung, id\_simpan, jumlah\_simpan, dan tanggal\_simpan.





**Gambar 2.7 ERD fisik sistem**

Gambar diatas menampilkan ERD fisik sistem. ERD dalam bentuk ini berguna untuk membantu dalam pendesainan basis data. Atribut di dalamnya sama dengan ERD pada gambar 2.6 namun, terdapat penambahan tipe data untuk tiap – tiap atributnya. Atribut dalam ERD fisik juga dapat disebut sebagai kolom.

#### Penjelasan kolom

##### 1. *Primary key*

Jika dilihat pada diagram, pada tiap tabel (entitas) terdapat sebuah kolom (atribut) yang dicetak tebal. Kolom ini merupakan *primary key*, yang merupakan identitas utama dari sebuah *record* atau baris dalam tabel tersebut. Tiap baris wajib memiliki sebuah *primary key* yang unik.

##### 2. *Foreign key*

Kemudian untuk melakukan relasi antar satu tabel dengan tabel lain, diperlukan sebuah *foreign key*. *Foreign key* pada diagram dituliskan dengan tanda “#” di depannya. *Foreign key* adalah *primary key* dari tabel

lain, yang digunakan untuk merujuk ke sebuah baris data dalam tabel lain tersebut.

#### Penjelasan tipe data

1. Integer

Tipe data integer menunjukkan bahwa data akan berbentuk bilangan bulat.

2. String

Tipe data String menunjukkan bahwa data akan berbentuk teks. Pada diagram, tipe data string diikuti dengan panjang stringnya. Contohnya adalah *nama : String(60) NOT NULL* maksud dari panjang ini adalah, sebuah nama hanya dapat memiliki sampai 60 karakter.

3. DateTime

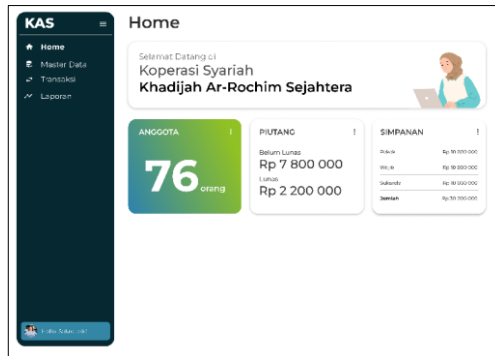
Seperti namanya, data bertipe DateTime akan berbentuk tanggal dan waktu yang mengikuti format tahun – bulan – hari jam – menit – detik.

## 2.4.6 Mockup Website Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai rencana tampilan dari sistem informasi yang akan dikembangkan

### 1. Halaman *home*

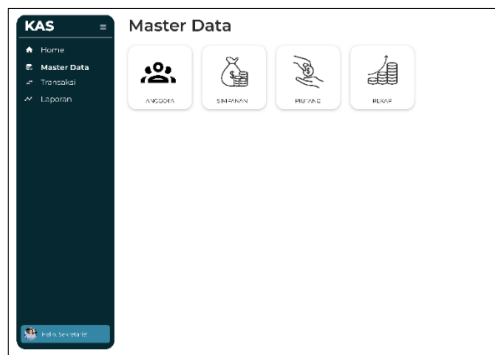
Pada halaman ini, *user* disuguhi data umum koperasi.



**Gambar 2.8 Desain halaman home**

### 2. Halaman master data

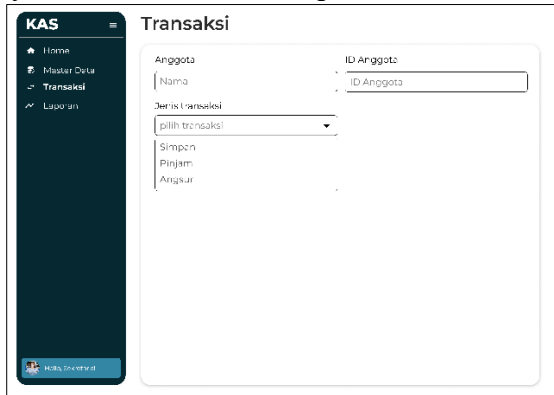
Pada halaman ini ditampilkan opsi untuk melihat data detail dari anggota, simpanan, piutang, dan rekap.



**Gambar 2.9 Desain halaman master data**

### 3. Halaman transaksi

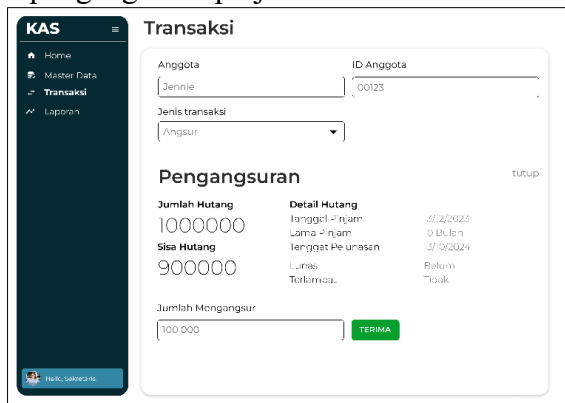
Halaman ini terdiri dari *form* untuk melakukan transaksi. Transaksi yang dapat dilakukan diantaranya adalah Pengangsuran, Peminjaman, dan Simpanan. Saat memilih salah satu opsi transaksi, maka *form* terkait akan ditampilkan.



The screenshot shows a mobile application interface for 'KAS'. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'Home', 'Master Data', 'Transaksi', and 'Laporan'. The main area is titled 'Transaksi' and contains a form. At the top of the form are two input fields: 'Anggota' (containing 'Jennie') and 'ID Anggota' (containing '00123'). Below these is a 'Jenis transaksi' dropdown menu currently set to 'pilih transaksi'. At the bottom of the form are three buttons: 'Simpan', 'Pinjam', and 'Angsur'.

**Gambar 2.10 Desain halaman transaksi**

Ketika opsi angsur dipilih akan muncul *form* untuk pengangsuran pinjaman.



The screenshot shows the same 'KAS' application, but the 'Jenis transaksi' dropdown is now set to 'Angsur'. This has triggered the display of a 'Pengangsuran' form. The form includes a 'Jumlah Hutang' (Debt Amount) of 1000000 and a 'Sisa Hutang' (Remaining Debt) of 900000. It also displays a 'Detail Hutang' table with columns for 'Tanggal Pinjam' (Borrow Date), 'Tanggal Pengangsuran' (Installment Date), 'Lunas' (Paid), and 'Tertunggak' (Overdue). The table shows two rows: one for 31/12/2023 with 'Belum' (Not) paid, and another for 31/03/2024 with 'Tidak' (No) overdue. At the bottom, there is a 'Jumlah Mengangsur' (Amount to Installment) input field with '100.000' entered, and a green 'TERIMA' (Accept) button.

**Gambar 2.11 Desain halaman transaksi angsur**

Ketika opsi Pinjam dipilih akan muncul *form* untuk merekam pinjaman baru.

The screenshot shows the KAS mobile application interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Home, Master Data, Transaksi (selected), and Laporan. The main content area is titled 'Transaksi'. It contains a form for recording a transaction. The 'Anggota' field is filled with 'Jennie' and the 'ID Anggota' field with '00123'. The 'Jenis transaksi' dropdown menu is set to 'Pinjam'. Below this, the 'Peminjaman' section is active, showing fields for 'Jumlah' (1 000 000), 'Tanggal Pinjam' (13/12/2023), 'Lama Pinjam' (10 Bulan), 'Tanggal Pelunasan' (13/10/2024), and 'Nominal Angsuran' (100 000). A green 'SIMPAN' button is at the bottom right. A 'tutup' link is visible next to the 'Peminjaman' title.

**Gambar 2.12 Desain halaman transaksi pinjam**

Ketika opsi simpan dipilih akan muncul *form* untuk perekaman simpanan baru.

The screenshot shows the KAS mobile application interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Home, Master Data, Transaksi (selected), and Laporan. The main content area is titled 'Transaksi'. It contains a form for recording a transaction. The 'Anggota' field is filled with 'Jennie' and the 'ID Anggota' field with '00123'. The 'Jenis transaksi' dropdown menu is set to 'Simpan'. Below this, the 'Simpanan' section is active, showing fields for 'Jumlah' (100 000) and 'Tanggal Simpan' (13/12/2023). A green 'SIMPAN' button is at the bottom right. A 'tutup' link is visible next to the 'Simpanan' title.

**Gambar 2.13 Desain halaman transaksi simpan**

#### 4. Halaman laporan

Pada halaman ini ditampilkan rekap dari transaksi koperasi. Kemudian juga ada tombol untuk mengunduh laporan jadi yang berisi rekap.

PIUTANG		
Belum Lunas		Rp 7 800 000
Lunas		Rp 2 200 000

SIMPANAN		
Rekrek		Rp 0 000 000
Waji		Rp 0 000 000
Sukaraba		Rp 10 000 000
Jumlah		Rp 10 000 000

PEMBAGIAN SHU		
Anggota	30%	Rp 1 000 000
Manajemen	20%	Rp 1 000 000
Sosial	10%	Rp 1 000 000
Cadangan Residu	25%	Rp 2 000 000
Pengurus	15%	Rp 2 000 000
Jumlah	100%	Rp 10 000 000

UNDUH LAPORAN

**Gambar 2.14 Desain halaman laporan**

#### 2.4.7 Skenario Pengujian

Untuk memastikan kualitas aplikasi yang dikembangkan, perlu dilakukan beberapa pengujian. Kualitas yang dimaksud di sini adalah bebasnya aplikasi dari bug. Karenanya, perlu dirancang sebuah skenario pengujian.

Pengujian nantinya akan dilakukan oleh Koperasi Syariah Khadijah Ar-Rochim Sejahtera karena aplikasi sepenuhnya dibuat berdasarkan permasalahan yang ada dalam koperasi tersebut. Dengan begitu, *bug* atau kekurangan dalam aplikasi dapat diatasi berdasarkan dari penilaian mitra.

Metode pengujian yang akan dilaksanakan adalah *black box* testing yang menurut Shaleh dkk., 2021, Metode *black box* merupakan sebuah metode yang biasa digunakan untuk menguji sebuah program dengan tidak harus memperhatikan setiap rincian dari program yang akan diuji. Di dalam uji *black box* ini hanya mengecek *value* dari masukan masing – masing. Dan

tidak ada sebuah langkah atau upaya untuk mencari kode program yang digunakan untuk *output*.

## Daftar Pustaka

- Brady, M., & Loonam, J. (2010). Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 5(3).  
<https://doi.org/10.1108/17465641011089854>
- Buani, D. C. P. (2017). Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Studi Kasus: Koperasi SMK 18 LPPM RI SIDAREJA CILACAP. *Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer*, 3(1).
- Dhika, H., Isnain, N., & Tofan, M. (2019). Manajemen Villa Menggunakan Java Netbeans Dan Mysql. *IKRA-ITH INFORMATIKA : Jurnal Komputer dan Informatika*, 3(2), 104–110. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/324>
- Flanagan, D. (2011). JavaScript: The Definitive Guide 6th Edition. Dalam *Chemistry*.
- Herdiansah, A., Handayani, T., Hariyani, N., & Nugroho, T. (2020). SISTEM INFORMASI KOPERASI SIMPAN PINJAM STUDI KASUS KOPERASI KODANUA SERANG. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 4(1).  
<https://doi.org/10.31000/jika.v4i1.2294>
- Irfan, M., Mirwansyah, D., & Az Zahro, K. (2024). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING AKADEMIK DENGAN MENGGUNAKAN DATA FLOW DIAGRAM. *Jurnal*



*Locus Penelitian dan Pengabdian*, 2(12).  
<https://doi.org/10.58344/locus.v2i12.2352>

Lewis, J. (2014). *Microservices - A definition of this new architectural term*. martinowler.com.

Maratkar, P. S., & Adkar, P. (2021). React JS - An Emerging Frontend JavaScript Library. *IRE Journals*, 4(12), 99–102.  
<https://www.irejournals.com/>

Putra, S. A., & Harli, E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam pada Sma Yaperjasa Berbasis Website. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 2(03).  
<https://doi.org/10.30998/jrami.v2i03.1198>

Rahma, F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah Berbasis Kelompok. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(1).  
<https://doi.org/10.25077/teknosi.v4i1.2018.9-20>

Seidl, M., Scholz, M., Huemer, C., & Kappel, G. (2015). UML @ Classroom. Dalam *Undergraduate Topics in Computer Science*.

Shaleh, I. A., Yogi, J. P., Pirdaus, P., Syawal, R., & Saifudin, A. (2021). Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan Buku Berbasis Web dengan Teknik Equivalent Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 4(1), 38. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v4i1.8960>