

## IMPLEMENTASI METODE *WATERFALL* PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KOPERASI SIMPAN PINJAM BERBASIS WEB DAN ANDROID (STUDI KASUS PT. PEB)

Galuh Saputri<sup>1</sup>, Emi Sita Eriana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Teknik

<sup>1,2</sup>Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Eresha  
Jl.Raya Puspitek, Buaran, Kec Pamulang, Tangerang Selatan, Banten 15310  
dosen40177@eresha.ac.id, dosen40165@eresha.ac.id

### ABSTRACT

PEB Cooperative is a savings and loan cooperative which is intended for employees of PT. PEB, is engaged in the garment industry. Established since 15 years with the number of cooperative members who are permanent employees of the company. This cooperative becomes an economical shelter to meet the needs of its employees. Technology in admin data processing is still simple using Microsoft Excel tools, in applications that connect members with admins on this system have not been designed, so from the background of this research will design a web-based and android-based savings and loan cooperative information system This design uses the waterfall model which will take a sequential design making it easier for developers and users. The hope is that this design will help make transactions for savings, loans, deposits, data collection, and reports to members, admins and leaders. The results obtained from the questionnaire with the System Usability Scale method in this savings and loan cooperative application are easy to use, faster, and practical, stated by the cooperative members by 84% and cooperative managers by 80%. It can be concluded that this application that has been designed can make it easier to carry out savings and loan transactions quickly and practically.

**Keywords:** *Information Systems, Cooperatives, Web, Android, Waterfall*

### ABSTRAK

Koperasi PEB adalah koperasi simpan pinjam yang diperuntukkan untuk karyawan PT. PEB, bergerak dalam bidang industri *garment*. Berdiri sejak 15 tahun dengan jumlah anggota koperasi yang merupakan karyawan tetap dari perusahaan. Koperasi ini menjadi naungan secara ekonomi untuk memenuhi kebutuhan karyawannya. Teknologi dalam pengolahan data admin masih bersifat sederhana menggunakan perangkat Microsoft Excel, dalam aplikasi yang menghubungkan anggota dengan admin pada sistem ini belum dirancang, sehingga dari latar belakang penelitian ini akan merancang sebuah sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis web dan android. Perancangan ini menggunakan model *Waterfall* yang akan mengambil perancangan berurut sehingga memudahkan pengembang dan penggunaannya. Harapannya dengan adanya perancangan ini akan membantu melakukan transaksi simpan, pinjam, setor, pendataan, dan laporan kepada anggota, admin maupun pimpinan. Hasil yang didapatkan dari kuesioner dengan metode *System Usability Scale* pada aplikasi koperasi simpan pinjam ini adalah mudah digunakan, lebih cepat, dan praktis dinyatakan oleh anggota koperasi sebesar 84% dan pengelola koperasi sebesar 80%. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang telah dirancang ini dapat memudahkan dalam melakukan transaksi simpan pinjam dengan cepat dan praktis.

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi, Koperasi, Web, Android, Waterfall*

## I. PENDAHULUAN

PT. PEB mendirikan Koperasi Simpan Pinjam (KSP) pada tahun 2001. PT PEB menunjuk pengelola koperasi KSP berjumlah 17 orang dan lebih dari 800 orang menjadi anggota koperasi. Pengelola dan anggota koperasi dipilih yang sudah berstatus karyawan tetap PT. PEB. Tujuan dari terbentuknya koperasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan perekonomian karyawan [1].

Pengelolaan koperasi simpan pinjam pada PT. PEB ini masih menggunakan sistem manual, yaitu menggunakan buku, form tertulis, dan Microsoft Excel. Dengan aplikasi tersebut dan jumlah anggota yang banyak, cara ini kurang efektif dan lama [2]. Selain latar belakang di atas, pada koperasi ini transaksi simpan pinjam sangat membutuhkan ketelitian dan keakuratan dikarenakan banyaknya data sehingga dapat memakan waktu pengerjaan yang lama dan pemborosan dalam penggunaan kertas. Dengan adanya permasalahan tersebut dan penelitian yang hanya menggunakan web, peneliti mengajukan penggunaan sistem terkomputerisasi, yaitu perancangan sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis web dan android yang mungkin belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Tujuan penggunaan kedua basis ini, web dan android yaitu untuk membantu dalam proses pengolahan data simpan pinjam, laporan pencapaian koperasi, akuntansi secara *realtime*, cepat, mudah dan menghasilkan data akurat. Hal ini menjadikan alasan pada kemajuan era teknologi ini untuk bersaing dalam pelayanan [3].

Pengembangan aplikasi ini berdasarkan studi literatur sebelumnya, yaitu perancangan aplikasi koperasi simpan pinjam berbasis web pada karya Indra Griha [4]. Pada perancangan tersebut hanya berbasis web saja, sedangkan pada penelitian ini berbasis web dan berbasis android dengan tujuan sebagai penunjang pelayanan terhadap anggota koperasi untuk mempermudah bertransaksi. Komponen arsitektur web berupa *browser* dan *server* yang memudahkan data terkoneksi dengan baik dan cepat dalam pengaksesannya [5].

Model pengembangan sistem yang biasa dipakai perancangan sistem informasi simpan pinjam ini dengan metode *Waterfall*. Metode ini juga digunakan pada penelitian sebelumnya pada koperasi PT Chidoya Integre Indonesia [1]. Pada metode ini fase-fase berbeda seperti

spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan seterusnya. Metode *Waterfall* ini dikembangkan secara urut dari analisis sampai dengan sistem pendukung sehingga perangkat yang dihasilkan akan terancang rapi dan sesuai tahapannya [6].

Dokumentasi untuk setiap tahapan sistematis dan melakukan pemeriksaan keluaran setiap tahapan merupakan kelebihan dari metode *Waterfall* ini. Pengembangan berbasis web dapat menampilkan informasi di internet lengkap untuk menghubungkan (*link*) dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui *browser*. Perancangan ini nantinya diharapkan menyediakan infrastruktur yang mampu memberi pelayanan yang baik untuk nasabah [7].

Pada penelitian berjudul prototipe Aplikasi Simpan Pinjam pada Koperasi Darma Karya Pangkalpinang Babel oleh Sujono dkk, menghasilkan aplikasi Simpan Pinjam Koperasi berbasis *desktop* dengan bahasa pemrograman java sehingga bersifat *offline* [8]. Kekurangan pada penelitian tersebut kurang memberikan pelayanan yang maksimal karena anggota dimana hanya dapat melakukan transaksi dengan tatap muka. Diharapkan pada penelitian ini akan memberikan solusi secara *online* menggunakan web dan android untuk kemudahan anggota dan admin melakukan transaksi simpan pinjam. Pada penelitian Hayyu Ratna Atika berjudul Sistem Informasi Simpan Pinjam pada koperasi Wanita Putri Harapan menggunakan PHP *language programming* dan basis data MySQL [9]. Pada Perancangan sistem ini anggota hanya dapat membuka sistem menggunakan *web browser*, sehingga terkendala waktu dan harus mengingat alamat URL. Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penelitian sebelumnya dengan memberikan solusi dalam memudahkan akses dengan aplikasi android untuk melakukan transaksi simpan pinjam dimanapun dan kapanpun oleh anggota koperasi tanpa mengakses alamat web koperasi.

Kelebihan pada perancangan aplikasi ini mudah digunakan oleh *user*, berdasarkan dari perancangan alurnya yang jelas dan menggunakan teknologi web dan berbasis android. Alasan android merupakan pilihan utama selain web adalah karena android merupakan *platform* yang bebas

dikembangkan karena tidak ada biaya lisensi maupun biaya pengujian dan tidak ada kontrak yang diperlukan sehingga aplikasi dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun [10].

## II. METODOLOGI

### 2.1. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat Kualitatif dan Deskriptif. Penelitian kualitatif adalah pengamatan terhadap obyek penelitian yang menghasilkan suatu konsep atau teori baru terhadap eksperimen seperti, observasi, wawancara dan studi literatur [11]. Langkah dalam penelitian ini meliputi:

#### 2.1.1 Pengumpulan Data

##### 1. Studi Pustaka

Pengumpulan data dan pengujian dilakukan langsung di lapangan yaitu data karyawan tetap PT. PEB yang mengelola dan menjadi anggota koperasi simpan pinjam dari pengelola koperasi pada Maret-Juli 2020. serta referensi dari pustaka ini yang berkaitan perancangan sistem informasi koperasi simpan pinjam.

##### 2. Kuesioner

Metode Kuesioner akan digunakan sebagai data penunjang penilaian dan uji evaluasi terhadap manfaat sistem yang dibuat atau dikembangkan [12]. Pada penelitian ini diambil data kuesioner sebanyak 10% dari data nasabah.

##### 3. Observasi

Pengamatan dengan melihat langsung data di lapangan dari pengenalan data untuk di proses dan dievaluasi sehingga data siap untuk mendukung penelitian yang mendukung kebenaran di lapangan.

##### 4. Metode wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada anggota atau pihak terkait [13]. Wawancara dilakukan kepada pengurus dan anggota koperasi guna untuk mendapatkan informasi atau berita yang tidak didapat dari pustaka dan mendapatkan inputan dan solusi dari permasalahan yang mungkin belum ditangani oleh sistem sebelumnya untuk mendapatkan solusi dengan perancangan sistem yang baru.

##### 5. Studi literatur sejenis

Mempelajari artikel atau jurnal tentang sistem perancangan aplikasi sebelumnya

sebagai bahan perbandingan dengan penelitian ini.

#### 2.1.2 Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan ini untuk merancang sebuah aplikasi yang berbasis objek sehingga dibutuhkan suatu metode perancangan [8]. Metode perancangan sistem yang penulis gunakan untuk mengembangkan sistem ini yaitu metodologi *Waterfall*. Metode *Waterfall* ini melakukan perancangan yang dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan perangkat yang akan dikembangkan, melakukan uji validasi dan menunjukkan proses alur yang urut sampai implementasi ke dalam sistem [6].

Alur dari Model *Waterfall* sebagai berikut:

1. *System engineering* (rekayasa perangkat lunak), alur *Waterfall* ini untuk melayani kebutuhan sistem dari segala elemen dengan melakukan pengumpulan data yang digunakan untuk perancangan aplikasi ini.
2. *Requirement analysis* (analisa kebutuhan), alur ini adalah mendefinisikan kebutuhan *software* dari masalah dan kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan aplikasi dari fungsi *performs* dan *interfacing*.
3. *Design* (desain), melakukan kesiapan untuk membuat *interface* perangkat lunak yang akan digunakan untuk sistem yang dirancang.
4. *Coding* (implementasi), melakukan kegiatan mengimplementasikan *source code* dan *design* bahasa pemrograman PHP dan android dalam perancangan aplikasi koperasi simpan pinjam.
5. *Testing* (pengujian), setelah melakukan pembuatan aplikasi dan pengkodean, aplikasi ini dilakukan pengujian agar mengetahui apakah aplikasi dari perancangan sistem ini telah disiapkan untuk digunakan oleh *user*.
6. *Maintenance* (perawatan), setelah aplikasi ini digunakan dan diimplementasikan perlu adanya *maintenance* secara berkala dalam mengelola aplikasi web dan android sehingga aplikasi akan tetap berjalan sesuai dengan fungsinya.

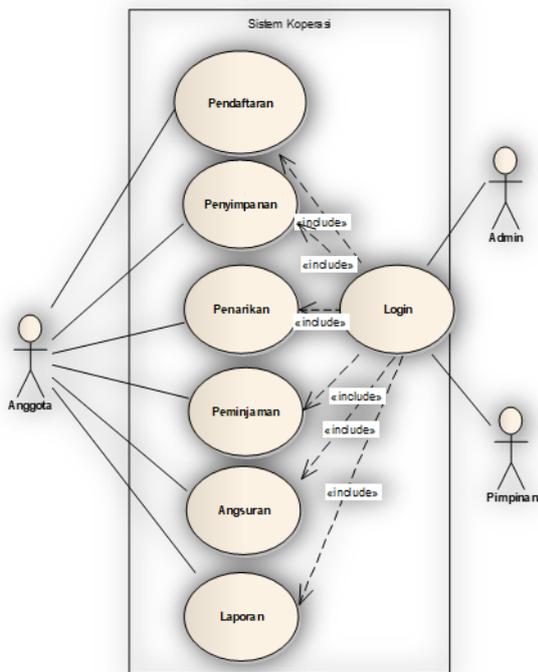
#### 2.1.3 Perancangan *Unified Model Language*

UML suatu *tool* untuk dikembangkan sebagai alat untuk mendesign sistem berbasis objek dengan baik [14]. UML sebagai bahasa baku yang memberikan gambaran mendetail alur perancangan aplikasi [15]. UML menjadi

dasar pembangunan Sistem Informasi [16]. Perkembangan suatu aplikasi perancangan aplikasi ini memerlukan sebuah analisis dan design yang akan memberikan arahan bentuk aplikasi yang akan dirancang, sehingga akan menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna yang sudah diuji dan di gunakan *user*. Perancangan tersebut meliputi:

1. Use Case Sistem Koperasi

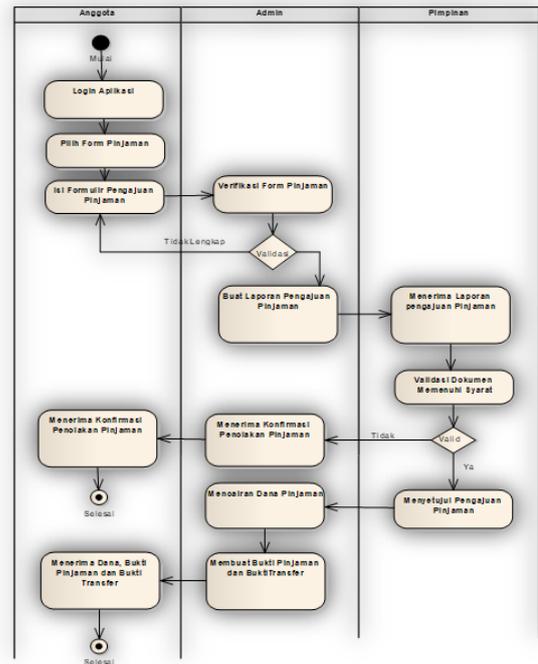
Diagram ini memberikan gambaran secara menyeluruh transaksi yang dilakukan oleh sistem, sehingga memudahkan memberikan gambaran untuk perancangan selanjutnya.



Gambar 1. Use case sistem koperasi

2. Perancangan Diagram Activity

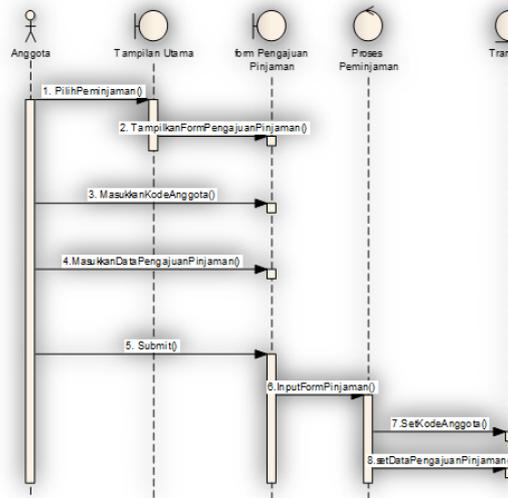
Diagram *activity* ini menggambarkan alur *activity* suatu perangkat yang sudah menggambarkan sistem informasi kegiatan. Aktifitas ini akan menggambarkan alur peminjaman melalui perangkat *handphone* android untuk mengajukan pinjaman ke bagian administrasi untuk diproses, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Activity pengajuan peminjaman

3. Perancangan Diagram Sequence

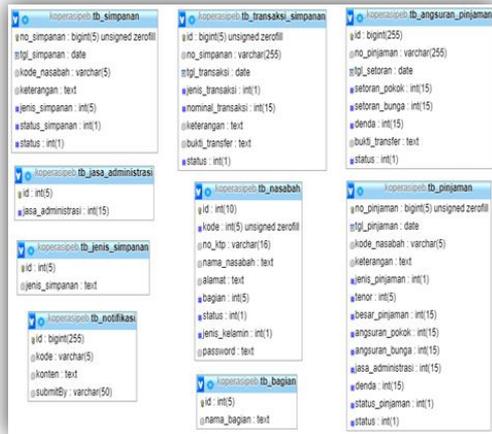
Perancangan diagram ini akan memberikan gambar secara terstruktur proses dari *user* menggunakan formulir aplikasi, proses kegiatan sampai tujuan yang diharapkan oleh *user*.



Gambar 3. Diagram *sequence* pengajuan pinjaman anggota koperasi

4. Perancangan Basis Data

Pembangunan sistem ini adalah pembuatan database. Berikut adalah tabel-tabel yang akan dibuat pada sistem ini.



Gambar 4. Perancangan *database* koperasi PEB

### 2.1.4 Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem ini akan menggambarkan bagaimana sistem yang saling terkait antara informasi perancangan aplikasi koperasi simpan pinjam yang telah diterapkan dengan tujuan yang ditetapkan [17]. Tujuan dari penganalisaan ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna, mempunyai hambatan, serta dapat memberikan evaluasi dan perbaikan di masa mendatang [9].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pengujian Program

Perancangan sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis web dan android memerlukan implementasi perangkat lunak, perangkat keras, basis data, instalasi program, penggunaan program, dan Antarmuka (*User Interface*). Tujuan Pengujian sistem ini akan diperoleh sistem yang akurat dan efisien [18], sehingga diperlukan spesifikasi perangkat sebagai berikut:

#### 3.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan penulis dalam pembuatan aplikasi ini adalah *notebook* dengan spesifikasi sebagai berikut:.

Tabel 1. Spesifikasi *notebook*

No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	<i>Processor</i>	AMD A9-9420e RADEON R5, 5 COMPUTE CORES 2C+3G 1.80 GHZ
2.	<i>Memory RAM</i>	12,00 GB
3.	<i>System Type</i>	64-bit <i>Operating System, x64-based processor</i>
4.	<i>Harddisk</i>	256 GB SSD
5.	<i>Monitor</i>	14.0 LCD

Untuk *handphone* memakai *smartphone* android dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 2. Pengujian sistem *black box testing*

No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	<i>Processor</i>	64-bit MediaTek® MT6753 Octa-core Cortex-A53 1.3 Ghz <i>processor</i>
2.	<i>RAM Memory</i>	3,00 GB
3.	<i>Internal Memory</i>	16 GB
4.	<i>Display</i>	5,5"
5.	<i>OS</i>	Android 5.1.1 Lollipop

#### 3.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Spesifikasi *software*

No.	Spesifikasi	Keterangan
1	<i>Operating System</i>	Microsoft Windows 10
2	<i>Browser</i>	Google Chrome
3	<i>Picture Editing</i>	Adobe Photoshop CS3
4	<i>Source Code Editor</i>	Programmer's Notepad Macromedia Dreamweaver 8 Android Studio

#### 3.1.3 Antarmuka (*User Interface*)

Antarmuka merupakan tampilan aplikasi yang memudahkan pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi. Implementasi dari rancangan antarmuka berbasis web digunakan admin untuk melakukan transaksi data dan laporan keuangan koperasi dengan akurat dan mudah terkoneksi dengan anggota dan pimpinan.

### 3.1.3.1 Antarmuka Aplikasi Koperasi Admin

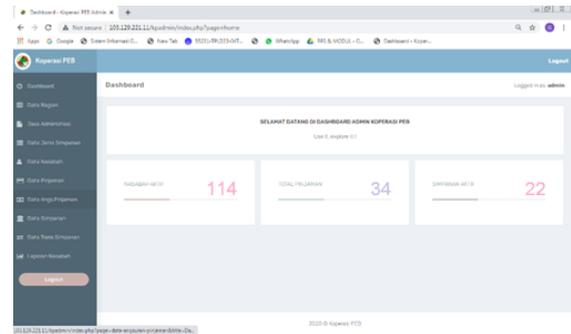
#### 1. Antarmuka form *login* AKA

Pada bagian *login* ini antarmuka pengguna menginput *user* dan *password*, jika berhasil maka akan menampilkan menu utama aplikasi.

Gambar 5. Antarmuka form *login* AKA

#### 2. Antarmuka menu utama AKA

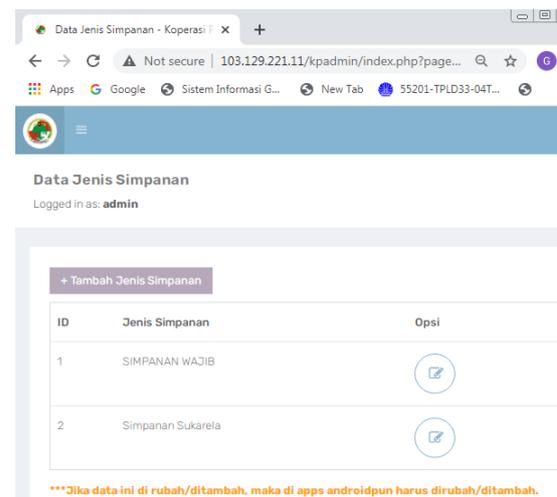
- Terdapat akses untuk melihat Data Bagian, Jasa Administrasi, Data jenis Simpanan, Data Nasabah, Data Pinjaman, Data Angsuran Pinjaman, Data Simpanan, Data Transaksi Simpanan, dan Laporan Nasabah
- Terdapat *Dashboard* yang memberikan informasi Nasabah aktif, Total Pinjaman, dan Simpanan Aktif yang telah diinput.
- Akses untuk keluar dari halaman utama.



Gambar 6. Antarmuka menu utama AKA

#### 3. Antarmuka Data Jenis Simpanan

- Terdapat data jenis simpanan
- Dalam menu tambah terdapat menu pilihan simpanan wajib dan simpanan sukarela



Gambar 7. Antarmuka data jenis simpanan AKA

#### 4. Antarmuka Data Nasabah

- Terdapat data nasabah koperasi PEB
- Ada menu Tambah Nasabah untuk nasabah yang baru bergabung di koperasi

Kode Nasabah	No. KTP	Nama Nasabah	Alamat	Bagian	Status	Jenis Kelamin	Waktu Daftar	Opsi
00001	3603285109900019	Jeffry Andrian	Perum 1	IT	AKTIF	LAKI-LAKI	2020-08-12 00:05:46	[Edit]
00002	3603285109910001	Eriana	Jl. Alahan 1 No. 27, Perum 2, Tangerang	Purchasing	AKTIF	PEREMPUAN	2020-08-14 20:13:08	[Edit]
00003	3603285109850030	dede	Pemulang	HRD	AKTIF	PEREMPUAN	2020-08-14 20:27:24	[Edit]
00004	3603285109950023	Ega Asminda	Jl. Mangga No. 11	Purchasing	AKTIF	PEREMPUAN	2020-08-20 12:06:02	[Edit]
00005	3603285109930011	Ima Aprilia	Pasar Kemis	Purchasing	AKTIF	PEREMPUAN	2020-08-20 12:40:20	[Edit]
00006	3603285109880090	Ade Maulid	Pondok Cabe	Finance	AKTIF	LAKI-LAKI	2020-08-21 19:41:54	[Edit]

Gambar 8. Antarmuka data nasabah AKA

5. Antarmuka Data Pinjaman
  - a. Data yang tampil setelah *user* melakukan *request* pinjaman
  - b. Opsi dilanjutkan Terima atau Tolak
  - c. Setelah Opsi Terima atau Tolak, dapat mengedit denda

Data Pinjaman Logged in as: admin

No.	No. Pinjaman	Tgl. Pinjaman	Kode Nasabah	Nama Nasabah	Keterangan	Jenis Pinjaman	Tenor	Besar Pinjaman	Angsuran Pokok	Angsuran Bunga	Jasa Administrasi	Denda	Status Pinjaman	Opsi
1	PJ00001	2020-08-31	00004	Ega Asminda	cicilan mobil	Bulanan	10	1.000.000	100.000	50.000	2.000	0	DI TERIMA	EDIT DENDA
2	PJ00002	2020-09-08	00001	Jeffry Andrian	untuk cicilan motor	Bulanan	5	500.000	100.000	25.000	2.000	0	DI TERIMA	EDIT DENDA
3	PJ00003	2020-09-12	00003	dede	kuliah	Mingguan	5	1.000.000	200.000	100.000	2.000	0	DI TOLAK	
4	PJ00004	2020-09-12	00021	Andri	cicilan rumah	Mingguan	2	500.000	250.000	50.000	2.000	0	LUNAS	

Gambar 9. Antarmuka data pinjaman AKA

6. Antarmuka Data Angsuran Pinjaman
  - a. Data yang tampil setelah *user* mengisi form setoran angsuran pinjaman pada Aplikasi Koperasi *User* (AKU) di HP Android.
  - b. Menu Opsi berisi diterima atau ditolaknya data angsuran pinjaman yang sudah diisi oleh *user*. Jika semua sesuai, maka diterima begitupun sebaliknya.

Data Angsuran Pinjaman Logged in as

No.	No. Pinjaman	Tgl. Setoran	Setoran Pokok	Setoran Bunga	Denda	Bukti Transfer	Status	Opsi
1	PJ00009	2020-09-01	100.000	50.000	0		DITERIMA	
2	PJ00007	2020-08-12	200.000	100.000	0		DITERIMA	
3	PJ00006	2020-08-12	250.000	50.000	0		DITERIMA	
4	PJ00005	2020-08-12	250.000	50.000	0		DITOLAK	

Gambar 10. Antarmuka data angsuran pinjaman AKA

7. Antarmuka Data Simpanan
  - a. Data yang tampil setelah *user* mengisi form simpanan pada AKU di HP Android
  - b. Menu Opsi berisi diterima atau ditolaknya data simpanan yang sudah diisi oleh *user*. Jika semua sesuai, maka diterima begitupun sebaliknya.

Data Simpanan Logged in as: a

No.	No. Simpanan	Tgl. Simpanan	Kode Nasabah	Nama Nasabah	Keterangan	Jenis Simpanan	Status Simpanan	Opsi
1	SN00001	2020-08-02	00004	Ega Asminda	simpanan wajib	SIMPANAN WAJIB	DI TERIMA	
2	SN00002	2020-08-12	00001	Jeffry Andrian	wajib	SIMPANAN WAJIB	DI TERIMA	
3	SN00003	2020-08-19	00042	riani ery	simpanan wajib	SIMPANAN WAJIB	DI TERIMA	
4	SN00004	2020-08-22	00009	aji wawan	tab wajib	SIMPANAN WAJIB	DI TERIMA	

Gambar 11. Antarmuka data simpanan

8. Antarmuka Laporan Nasabah
  - a. Data nasabah bisa diambil laporannya tiap bulan.
  - b. *Print* Laporan Nasabah untuk rekap laporan

Laporan Nasabah

Tahun \*

2020

Bulan \*

Agustus

Submit

Gambar 12. Antarmuka laporan nasabah

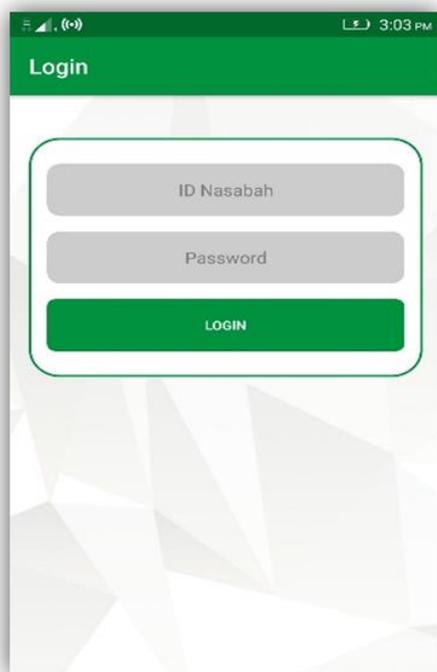
### 3.1.3.2 Antarmuka Aplikasi Koperasi User

Pada perancangan Antarmuka Aplikasi Koperasi User (AKU) yang berbasis android dirancang dan diimplementasikan *smartphone* anggota koperasi untuk memudahkan anggota koperasi untuk melakukan transaksi dan terhubung dengan admin, tujuan dengan aplikasi android ini akan lebih memudahkan nasabah untuk mengakses aplikasi simpan pinjam ini dibandingkan harus membuka web dan harus mencari alamat web terlebih dahulu, dengan resiko salah alamat *website* sehingga akan memperlama pengaksesan terhadap aplikasi. Untuk bagian dari aplikasi android ini akan diuraikan di bawah ini.

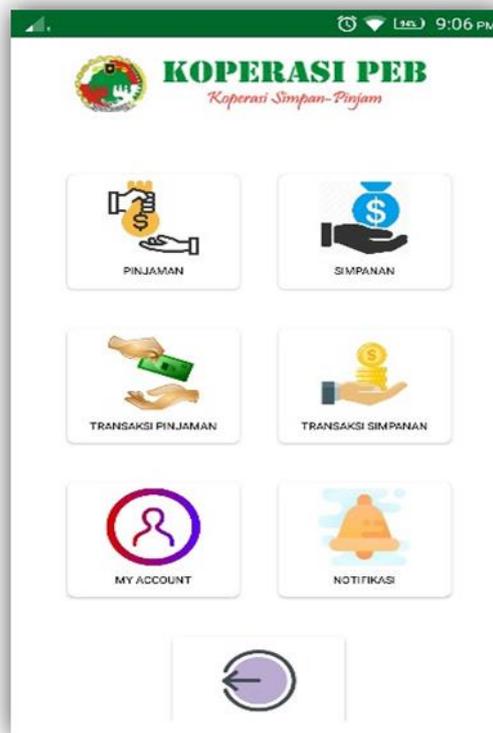
1. Antarmuka *splash screen*

Gambar 13. Antarmuka *splash screen* AKU

2. Antarmuka form *login*
  - a. ID Nasabah dan *Password* pada AKU harus sudah terdaftar pada AKA.
  - b. Jika belum mempunyai Aplikasi Koperasi User (AKU) dan ID Nasabah, datang ke Admin untuk dibuatkan ID Nasabah dan diinstal AKU.



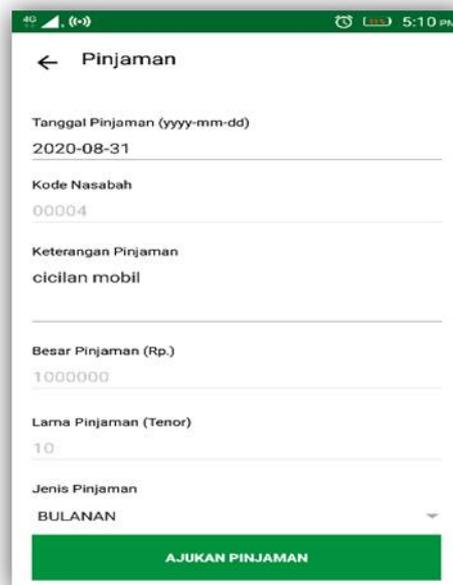
Gambar 14. Antarmuka *login* AKU



Gambar 15. Antarmuka menu utama AKU

3. Antarmuka *dashboard* utama
  - a. Halaman utama aplikasi yang terdiri dari menu Pinjaman, Simpanan, Transaksi Pinjaman, Transaksi Simpanan, *My Account*, Notifikasi, dan *Logout*.
  - b. Pinjaman: fitur untuk mengajukan pinjaman
  - c. Simpanan: fitur untuk mengajukan simpanan
  - d. Transaksi Pinjaman: fitur untuk melihat dan melakukan pembayaran dari pengajuan pinjaman yang telah disetujui
  - e. Transaksi Simpanan: fitur untuk melihat, menyetor, dan melakukan penarikan dari pengajuan simpanan yang telah disetujui
  - f. *My Account*: fitur untuk melihat akun profil nasabah
  - g. Notifikasi: fitur untuk melihat status pengajuan pinjaman dan simpanan apakah disetujui atau tidak oleh Admin
  - h. *Logout*: fitur untuk keluar dari Aplikasi Koperasi *User* (AKU)

4. Antarmuka Pinjaman
  - a. Tampil apabila *user* memilih fitur menu Pinjaman
  - b. Digunakan untuk mengisi pengajuan Pinjaman



Gambar 16. Antarmuka pinjaman AKU

5. Antarmuka Simpanan
  - a. Tampil apabila *user* memilih fitur menu Simpanan
  - b. Digunakan untuk mengisi pengajuan Simpanan

Gambar 17. Antarmuka simpanan AKU

6. Antarmuka Transaksi Pinjaman
  - a. Menu Transaksi Pinjaman tampil apabila *user* sudah disetujui pinjamannya
  - b. Terdapat fitur yang digunakan untuk melihat detail transaksi pinjaman
  - c. Terdapat fitur yang digunakan untuk melakukan pembayaran pinjaman dengan meng-*upload* bukti transfer pembayaran.

Gambar 18. Antarmuka transaksi pinjaman AKU

- 1.) Jika diklik Opsi Lihat, maka akan tampil form seperti Gambar 19:

Gambar 19. Antarmuka lihat transaksi pinjaman AKU

2.) Jika diklik Opsi Bayar, maka akan tampil form seperti Gambar 20:



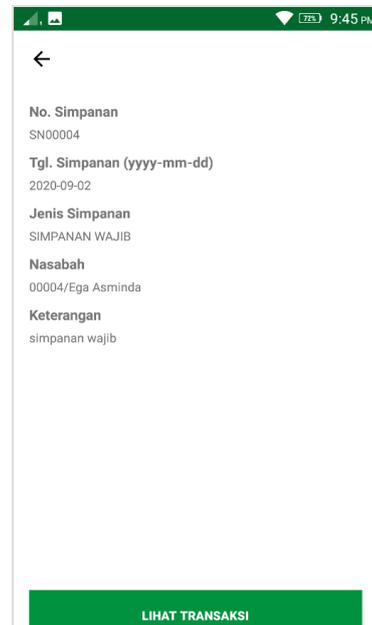
Gambar 20. Antarmuka bayar transaksi pinjaman AKU

7. Antarmuka Transaksi Simpanan
  - a. Menu Transaksi Simpanan tampil apabila *user* sudah disetujui simpanannya
  - b. Terdapat fitur yang digunakan untuk melihat detail transaksi simpanan
  - c. Terdapat fitur yang digunakan untuk menarik simpanan yang akan diambil di koperasi
  - d. Terdapat fitur yang digunakan untuk menyetor simpanan dengan meng-*upload* bukti transfer setor



Gambar 21. Antarmuka transaksi simpanan AKU

1.) Jika diklik Opsi Lihat, maka akan tampil form seperti Gambar 22:



Gambar 22. Antarmuka lihat transaksi simpanan AKU

- 2.) Jika diklik Opsi Tarik, maka akan tampil form seperti Gambar 23:

Gambar 23. Antarmuka tarik transaksi simpanan AKU

- 3.) Jika diklik Opsi Setor, maka akan tampil form seperti Gambar 24:

Gambar 24. Antarmuka setor transaksi simpanan AKU

## 8. Antarmuka *My Account*

- a. Tampil apabila *user* sudah mengklik *My Account*

- b. Fitur ini digunakan untuk melihat data akun *user*  
c. Jika ada yang tidak sesuai atau ada perubahan data, *user* akan melaporkan ke admin untuk diperbaharui datanya.

Gambar 25. Antarmuka *My Account*

## 9. Antarmuka Notifikasi

- a. Tampil apabila *user* sudah mengklik notifikasi  
b. Fitur ini digunakan untuk mengecek status simpanan dan pinjaman yang sudah diajukan oleh *user* melalui AKU, apakah disetujui atau tidak oleh admin akan terlihat di menu Notifikasi ini.

Gambar 26. Antarmuka notifikasi

## 3.2 Pengujian Kuesioner

Hasil dari perancangan aplikasi di atas diimplementasikan ke anggota koperasi PEB,

akan tetapi sebelumnya dilakukan pengujian terhadap kurang lebih 10% dari 800 anggota koperasi dengan melakukan kuesioner.

Cara pengujian tersebut pertama kali dengan memberikan petunjuk penginstalan aplikasi android di *handphone* anggota kemudian mencoba untuk melakukan uji coba transaksi, kemudian memberikan angket kuesioner apakah aplikasi ini membantu, memudahkan dan bermanfaat bagi anggota dan pengelola koperasi, sehingga didapat hasil kuesioner yang diperoleh sebanyak 84% dari 100 anggota koperasi dan 80% dari 17 pengelola koperasi. Dari hasil uji coba, wawancara dan kuesioner paling besar diperoleh dari kelompok anggota koperasi yang sangat terbantu dengan adanya aplikasi ini karena dapat meminimalisir antrian dan waktu ke koperasi yang hanya bisa dilakukan saat istirahat tiba, *user* dapat menggunakan sistem dengan mudah, mudah dipelajari, praktis, cepat, dan menganggap sistem cukup menyenangkan.

#### IV. PENUTUP

Berdasarkan perancangan sistem informasi berbasis web dan android pada koperasi PEB di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Perancangan berbasis Web digunakan admin untuk melakukan transaksi data dan laporan koperasi dengan akurat dan mudah terkoneksi dengan anggota dan pimpinan.
2. Perancangan berbasis android dirancang dan diimplementasikan *smartphone* anggota koperasi untuk memudahkan anggota koperasi untuk melakukan transaksi dan terhubung dengan admin, lebih mudah dibandingkan harus membuka web dengan mencari alamat web terlebih dahulu.
3. Dari seluruh anggota diambil *sample* 10% dari anggota koperasi dengan jumlah sebanyak 100 anggota diuji coba dengan menginstal aplikasi Koperasi simpan pinjam PEB berbasis android ini pada *smartphone* masing-masing, wawancara, dan isi angket kuesioner sesuai dengan hasil yang diharapkan peneliti, yaitu 84% hasil dari anggota koperasi, dan 80% hasil dari 17 pengelola koperasi.
4. Perancangan sistem informasi membutuhkan perkembangan di masa depan dan membutuhkan *maintenance*

dengan baik sehingga koperasi harus menyiapkan anggota untuk memantau perkembangan *software* di masa yang akan datang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. A. N. S. Tri Haryati, "Penerapan model waterfall dalam perancangan aplikasi sistem informasi simpan pinjam pada koperasi PT. Chiyoda Integre Indonesia Karawang," J. Interkom, 2019, doi: 10.35969/interkom.v14i2.48.
- [2] Normah, "Implementasi IT pada sistem informasi akuntansi PT. Master Grafika Jakarta," Tek. Komput., 2018.
- [3] G. Saputri and J. Suwarno, "Perancangan Sistem administrasi berbasis desktop pada klinik sejahtera," J. Ilmu Komput., 2020.
- [4] I. Griha Tofik Isa and G. Pri Hartawan, "Perancangan aplikasi koperasi simpan pinjam berbasis web," J. Ilm. Ilmu Ekon., 2017.
- [5] S. Fauzia, F. Eka, U. Syaripudin, and Y. Ichsani, "Perancangan prototype tampilan antarmuka pengguna aplikasi web kamardagang.com dengan teknik flat design pada PT. Selaras Utama Internasional," J. Tek. Inform., 2018, doi: 10.15408/jti.v9i2.5606.
- [6] E. S. Eriana, "Perancangan sistem aplikasi modul praktikum laboratorium berbasis android," pp. 1–7, 2017.
- [7] G. Persada, "Management bandwidth sekolah menengah kejuruan negeri 2 kota Tangerang Selatan untuk meningkatkan layanan akses internet," J. Ilmu Komput. JIK, 2019.
- [8] S. Sujono, M. S. Mayasari, and K. Koloniawan, "Prototipe aplikasi simpan pinjam pada koperasi darma karya Pangkalpinang Babel," J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer), 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i1.609.
- [9] H. R. Atikah and Sukadi, "Sistem informasi simpan pinjam pada koperasi wanita," IJNS - Indones. J. Netw. Secur., 2013.
- [10] H. N. Safaat, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7>. 2rograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis

- Android. 2014.
- [11] P. D. Sugiyono, Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. 2016.
- [12] A. W. Soejono, A. Setyanto, and A. F. Sofyan, "Evaluasi usability website unriyo menggunakan system usability scale (studi kasus: website UNRIYO)," *J. Teknol. Inf.*, 2018.
- [13] A. A. M. H. B. S. Andrew Fiade, "Aplikasi monitoring jaringan berbasis mobile web dengan sistem notifikasi berbasis SMS gateway," *J. Tek. Inform.*, 2013, doi: 10.15408/jti.v6i2.2028.
- [14] M. Ridwan, Z. Arifin, and Y. Yulianto, "Rancang bangun e-voting dengan menggunakan keamanan algoritma rivest shamir adleman (RSA) berbasis web (studi kasus : pemilihan ketua BEM FMIPA)," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, 2016, doi: 10.30872/jim.v11i2.210.
- [15] T. A. Kurniawan, "Pemodelan use case (UML): evaluasi terhadap beberapa kesalahan dalam praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [16] N. Hermanto, N. -, and N. R. D. R. Riyanto, "Aplikasi sistem presensi mahasiswa berbasis android," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, 2019, doi: 10.24176/simet.v10i1.2799.
- [17] M. Muslihidin and Oktafianto, "Analisis dan perancangan sistem informasi menggunakan model terstruktur dan UML," *Jurnal Teknik Informatika Politeknik Sekayu (TIPS)*. 2016.
- [18] M. Destiningrum and Q. J. Adrian, "Sistem informasi penjadwalan dokter berbasis web dengan menggunakan framework codeigniter (studi kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)," *J. Teknoinfo*, 2017, doi: 10.33365/jti.v11i2.24.

penerimaan terakhir naskah, penulis diharuskan menegaskan secara tertulis, bahwa tulisan yang dikirimkan merupakan hak cipta penulis dan menugaskan hak cipta ini pada pengelola.

### Hak Cipta

Semua naskah yang tidak diterbitkan, dapat dikirimkan di tempat lain. Penulis bertanggung jawab atas ijin publikasi atau pengakuan gambar, tabel dan bilangan dalam naskah yang dikirimkannya. Naskah bukanlah naskah jiplakan dan tidak melanggar hak-hak lain dari pihak ketiga. Penulis setuju bahwa keputusan untuk menerbitkan atau tidak menerbitkan naskah dalam jurnal yang dikirimkan penulis, adalah sepenuhnya hak Pengelola. Sebelum