

Pengembangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del (KoDel)

**Dipersiapkan Untuk:
Institut Teknologi Del
Sitoluama, Laguboti**

**Dipersiapkan oleh:
PA2-1920-D3TI14
DIII Teknologi Informasi 2018**



**Institut Teknologi Del
2020**

Dokumen ini ditujukan untuk mendeskripsikan detail dari semua aspek aplikasi yang akan dibangun terspesifikasi.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 2 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

Persetujuan Dokumen

Pihak yang menandatangani dokumen ini menyatakan sudah mereview Dokumen Kebutuhan Perangkat Lunak ini dan mengotorisasi berjalannya proyek Pengembangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del (KoDel). Perubahan dapat dilakukan terhadap dokumen ini dengan koordinasi dan persetujuan kembali dari pihak yang menandatangani dokumen ini atau yang mewakili.

Tandatangan:		Tanggal:	
Nama:			
Sebutan (Mr/Ms, Dr, Prof, dll):			
Jabatan:			

Tandatangan:		Tanggal:	
Nama:			
Sebutan (Mr/Ms, Dr, Prof, dll):			
Jabatan:			

Tandatangan:		Tanggal:	
Nama:			
Sebutan (Mr/Ms, Dr, Prof, dll):			
Jabatan:			



Institut Teknologi Del
2019

DAFTAR ISI

Persetujuan Dokumen.....	3
Daftar Gambar	5
Revision History.....	7
1 Pembukaan.....	8
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen	8
1.2 Ruang Lingkup Produk / Sistem yang Akan Dibangun	9
1.3 Definisi dan Singkatan	9
1.4 Aturan Penulisan Dokumen	10
1.5 Referensi	10
1.6 Target Pembaca dan Ringkasan Dokumen.....	11
2 Deskripsi Umum	12
2.1 Deskripsi Umum Sistem.....	12
2.1.1 Current System	12
2.1.2 Target System	15
2.2 Fungsi Utama	27
2.3 Kelompok dan Karakteristik Pengguna.....	28
2.4 Lingkungan	29
2.4.2 Pengembangan.....	29
2.4.3 Pengujian	30
2.4.4 Pengoperasian	30
2.5 Batasan Desain dan Implementasi.....	31
2.6 Dokumentasi Pengguna.....	31
2.7 Asumsi dan Kebergantungan.....	32
3 Kebutuhan Rinci	33
3.1 Kebutuhan Antarmuka	33
3.1.2 Antarmuka Sistem	33
3.1.3 Antarmuka Pengguna.....	33
3.1.4 Antarmuka Perangkat Keras	56
3.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	57
3.2.3 Definisi Use Case	57
Primary Actor.....	57
Use Cases	57
3.2.4 Use Case Diagram	58
3.2.5 Use Case Scenario	59
3.3 Kebutuhan Non Fungsional.....	77
4 Kebutuhan Data	78
4.2 Entity Relationship Diagram.....	78

Daftar Gambar

Gambar 1 BPMN Melakukan Simpanan.....	13
Gambar 2 BPMN Melakukan Pinjaman.....	14
Gambar 3 BPMN Membayar Iuran	15
Gambar 4 BPMN Melakukan Pinjaman.....	16
Gambar 5 BPMN Pembayaran Produk Koperasi	17
Gambar 6 BPMN Penarikan Saldo	18
Gambar 7 BPMN Penggunaan Kupon	19
Gambar 8 BPMN Melakukan Simpanan.....	20
Gambar 9 BPMN Mengelola Profil	20
Gambar 10 BPMN Mengelola Informasi.....	21
Gambar 11 Mengirim Berita	22
Gambar 12 BPMN Mengonfirmasi Pengajuan dan Penerimaan Pinjaman.....	23
Gambar 13 BPMN Manajemen Status Keterlambatan Iuran	24
Gambar 14 BPMN Generate Kupon / Voucher	24
Gambar 15 BPMN Mengelola Saldo	25
Gambar 16 BPMN Mengelola Produk	26
Gambar 17 Class Diagram	28
Gambar 18 Antarmuka Beranda Anggota Koperasi	34
Gambar 19 Antarmuka Beranda Anggota Koperasi dan Daftar Penunggak.....	35
Gambar 20 Gambar Antarmuka Detail Data Anggota	36
Gambar 21 Antarmuka Daftar Transaksi Simpan Pinjam	37
Gambar 22 Antarmuka Daftar Anggota Koperasi.....	38
Gambar 23 Antarmuka Data Pembayaran Iuran Anggota Koperasi	39
Gambar 24 Antarmuka Konfirmasi Pinjaman Anggota Koperasi	40
Gambar 25 Antarmuka Daftar Pengisian Saldo	41
Gambar 26 Antarmuka Daftar Produk Koperasi.....	42
Gambar 27 Antarmuka Detail Data Anggota Koperasi.....	43
Gambar 28 Antarmuka Mengelola Data Produk	44
Gambar 29 Antarmuka Riwayat Transaksi Simpan Pinjam	45
Gambar 30 Antarmuka Konfirmasi Pembayaran.....	46
Gambar 31 Antarmuka Konfirmasi Pembayaran Produk Koperasi	47
Gambar 32 Antarmuka Daftar Kupon.....	48
Gambar 33 Antarmuka Menu Profil	49
Gambar 34 Antarmuka Pembayaran Produk Koperasi	50
Gambar 35 Detail Informasi atau Berita	51
Gambar 36 Antarmuka Konfirmasi Permohonan Transaksi.....	52
Gambar 37 Antarmuka Sign In	53
Gambar 38 Antarmuka Menambahkan Informasi atau Berita	54
Gambar 39 Antarmuka Mengelola Kupon	55
Gambar 40 Antarmuka Registrasi Anggota Koperasi	56
Gambar 41 Use Case Diagram	58
Gambar 42 Entity Relationship Diagram	78

Daftar Tabel

Tabel 1 Definisi	9
Tabel 2 Akronim dan Singkatan	10
Tabel 3 Aturan Penulisan Dokumen.....	10
Tabel 4 Daftar Use Case	57
Tabel 5 Kebutuhan Non Fungsional	77

Revision History

Name	Date	Reason For Change	Version
	yyyy-mm-dd		

1 Pembukaan

Dokumen ini berisi penjelasan pemakaian dan penulisan dokumen *Software Requirement Specification* (SRS). *Software Requirement Specification* (SRS) menjelaskan berbagai macam kebutuhan pembuatan produk, yaitu kebutuhan spesifik yang terdiri dari kebutuhan fungsionalitas, termasuk didalamnya input, proses, dan output dari produk dan non-fungsionalitas. Kebutuhan antar muka juga digambarkan dengan jelas di dalam dokumen ini, terdiri dari kebutuhan antar pengguna, antar *hardware* yang menjelaskan kebutuhan yang harus ada untuk menjalankan atau mengoperasikan aplikasi sistem, kebutuhan antar *software* yang menjelaskan bagaimana cara pengguna berinteraksi dengan sistem, dan kebutuhan antar komunikasi.

Dokumen ini dibuat untuk membantu membuat spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan dengan rancangan berorientasi proses. Pada prinsipnya, hasil analisis sistem perangkat lunak dengan rancangan ini diuraikan sebagai sekumpulan proses yang terorganisasi secara hirarki, memberikan solusi, batasan masalah agar proyek tidak menyimpang terlalu jauh dari tujuan awal, dan manfaat dari aplikasi yang akan dibuat. *Software Requirement Specification* ini dapat dijadikan acuan agar proyek dapat berjalan dengan lancar selama pengerjaannya.

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Tujuan dari penulisan dokumen *Software Requirement Specification* (SRS) adalah untuk mempermudah mengembangkan aplikasi koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del dan memberikan gambaran yang spesifik dari kebutuhan aplikasi untuk koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del. Spesifikasi kebutuhan tersebut termasuk dari segi perangkat lunak dan perangkat keras, untuk memberikan gambaran dan penjelasan mengenai pembuatan aplikasi, penjelasan hal-hal yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi, termasuk kebutuhan fungsional hingga non-fungsional, dan kebutuhan antar muka mulai dari antar muka pengguna hingga antar muka komunikasi.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 8 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

1.2 Ruang Lingkup Produk / Sistem yang Akan Dibangun

Semua hal yang tercantum didalam dokumen ini merupakan bagian dari ruang lingkup kebutuhan pembangunan perangkat lunak yang berupa aplikasi yang digunakan untuk pengelolaan data keanggotaan dan transaksi simpan pinjam Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del, membuat laporan SHU, kupon dan produk, laporan simpanan anggota dan laporan pinjaman anggota.

1.3 Definisi dan Singkatan

Definisi dan penjelasan setiap definisi yang digunakan dalam dokumen ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1 Definisi

No.	Istilah	Penjelasan
1.	<i>Class Diagram</i>	Diagram UML yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah <i>system</i> dan hubungannya antara satu dengan yang lain, serta dimasukkan pula atribut dan operasi
2.	<i>Requirement</i>	Kebutuhan yang diperlukan pengguna yang harus terdapat di dalam aplikasi.
3.	<i>Business Process</i>	Proses bisnis dalam pembangunan suatu aplikasi
4.	<i>Hardware</i>	Perangkat Keras
5.	<i>Software</i>	Perangkat Lunak
6.	Anggota	Pengguna yang sudah terdaftar di koperasi.
7.	Koperasi	Organisasi bisnis yang dimiliki dan dioperasikan oleh orang-seorang demi kepentingan bersama.
8.	Koperasi Simpan Pinjam	Koperasi yang bergerak di bidang simpanan dan pinjaman.
9.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	Suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

Tabel 2 Akronim dan Singkatan

Singkatan	Penjelasan
PIP	<i>Project Implementation Plan</i>
DFD	<i>Data Flow Diagram</i>
SRS	<i>Software Requirement Specification</i>
ToR	<i>Term of Reference</i>
ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>

1.4 Aturan Penulisan Dokumen

Standarisasi penomoran yang digunakan dalam dokumen ini adalah seperti terdaftar pada Tabel 3.

Tabel 3 Aturan Penulisan Dokumen

No	Deskripsi Penomoran yang Digunakan
1.	1 Judul Bab : <i>Arial 12 pt, Bold</i> 1.1 Judul Sub Bab : <i>Arial 12 pt, Bold</i> 1.1.1 Judul Sub Sub Bab : <i>Arial 12 pt, Bold</i> 1.1.1.1 Judul Sub Sub Sub Bab : <i>Arial 12 pt, Bold</i> 1.1.1.1.1 Judul Sub Sub Sub Sub Sub Bab : <i>Times New Roman 11pt</i>
2.	Tabel 1. Nama table : <i>Arial 10 pt, Bold</i>
3.	Gambar 1. Nama gambar : <i>Arial 10 pt, Bold</i>
4.	Isi dokumen : <i>Times New Roman 12 pt</i>

1.5 Referensi

Dokumen yang menjadi referensi dokumen ini adalah:

1. PIP-PA2-1920-D3TI14

Merupakan dokumen *Project implementation Plan* yang berisi rencana pelaksanaan implementasi proyek Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del.

2. TOR-PA2-1920-D3TI14

Term of Reference merupakan dokumen yang berisi hal yang diperlukan dan dikerjakan dalam pembangunan aplikasi.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 10 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

1.6 Target Pembaca dan Ringkasan Dokumen

Pada subbab ini dijelaskan isi dari setiap bab. Dokumen ini disusun dalam empat bab. Bab pertama, berisi tujuan penulisan dokumen, ruang lingkup, definisi, akronim dan istilah, aturan penomoran, referensi yang digunakan, serta ringkasan dokumen.

Bab kedua, berisi gambaran umum sistem yang merupakan pendeskripsian ruang lingkup sistem baik *current system* maupun *target system*, kelompok dan karakteristik pengguna, lingkungan pengembangan *system*, batasan desain dan implementasi, dokumentasi pengguna, asumsi dan ketergantungan *system*.

Bab ketiga, berisi deskripsi umum perangkat lunak merupakan pendeskripsian mengenai kebutuhan *system*, spesifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional *system*, serta kebutuhan lainnya.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 11 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

2 Deskripsi Umum

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai gambaran umum sistem yang merupakan pendeskripsian ruang lingkup sistem baik *current system* maupun *target system*, kelompok dan karakteristik pengguna, lingkungan pengembangan *system*, batasan desain dan implementasi, dokumentasi pengguna, asumsi dan ketergantungan *system*.

2.1 Deskripsi Umum Sistem

Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del ini merupakan suatu aplikasi berbasis Android yang digunakan untuk mempermudah petugas koperasi dalam pengisian dan pengelolaan data anggota, data peminjaman, saldo, utang, produk, *voucher* dan laporan yang ada dalam koperasi simpan pinjam. Anggota koperasi yang terdaftar pada koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del dapat melakukan transaksi pinjam meminjam dan membayar angsuran dikoperasi simpan pinjam tersebut serta dapat melakukan pembayaran produk koperasi.

2.1.1 Current System

Current System yang berjalan saat ini hanya memungkinkan anggota koperasi dan pengurus koperasi melakukan simpanan dan melakukan pinjaman. Melakukan simpanan dan pinjaman dilakukan secara langsung dikoperasi. Laporan dan riwayat hasil transaksi juga dicatat secara manual, hanya menggunakan buku dan kertas. Sehingga terjadi kerentanan akan kesalahan pencatatan hasil transaksi.

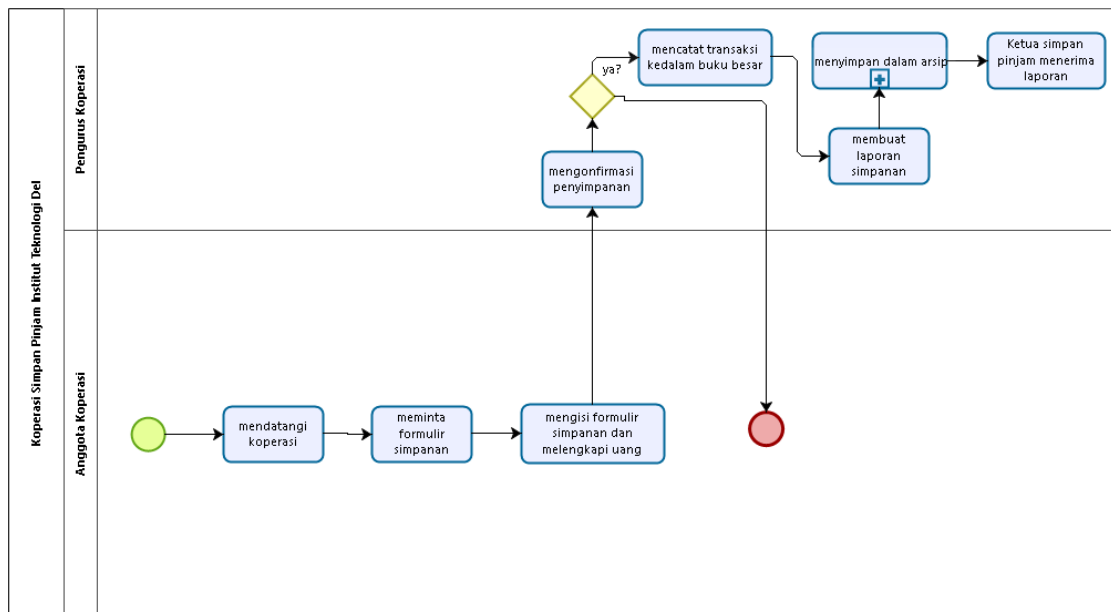
2.1.1.1 Business Process Transaksi Melakukan Simpanan

Pada *business process* melakukan simpanan dilakukan oleh pengurus koperasi dan anggota koperasi. Anggota koperasi menemui pengurus koperasi untuk melakukan penyimpanan uang. Anggota koperasi terlebih dahulu mengisi formulir penyimpanan kemudian pengurus koperasi akan mengkonfirmasi penyimpanan dan mencatat penyimpanan uang tersebut kedalam buku besar dan menyimpan kedalam arsip serta membuat laporan penyimpanan.

2.1.1.1.1 Business Process Modelling Notation

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 12 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

Business Process Modelling Notation pada *business process* melakukan simpanan pada *current system* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 BPMN Melakukan Simpanan

2.1.1.1.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi dan anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del

2.1.1.1.3 Service Time

Service time dari proses bisnis ini diperkirakan adalah 15 menit sampai 1 jam.

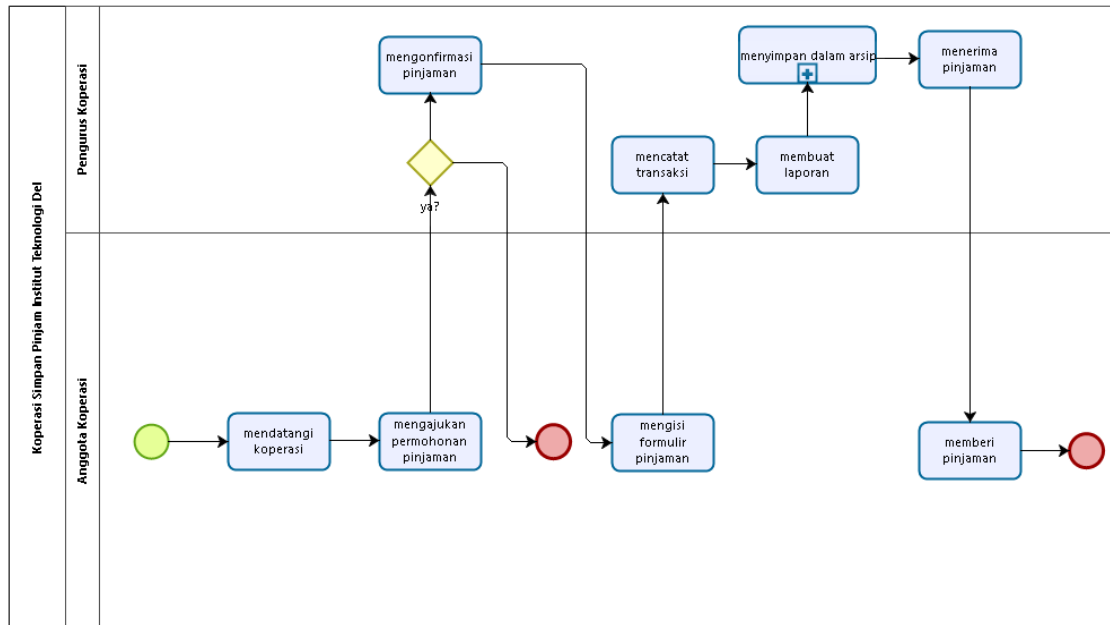
2.1.1.2 Business Process Melakukan Pinjaman

Pada *business process* melakukan pinjaman dilakukan oleh pengurus koperasi dan anggota koperasi. Anggota koperasi menemui pengurus koperasi untuk melakukan pengajuan pinjaman. Pengurus koperasi melakukan pemindaian untuk melihat apakah anggota koperasi dapat diberikan pinjaman. Anggota koperasi dapat diberi pinjaman jika membayar dan melunasi iuran tepat waktu.

2.1.1.2.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada *business process* melakukan pinjaman pada *current system* dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 13 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		



Gambar 2 BPMN Melakukan Pinjaman

2.1.1.2.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi dan anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del

2.1.1.2.3 Service Time

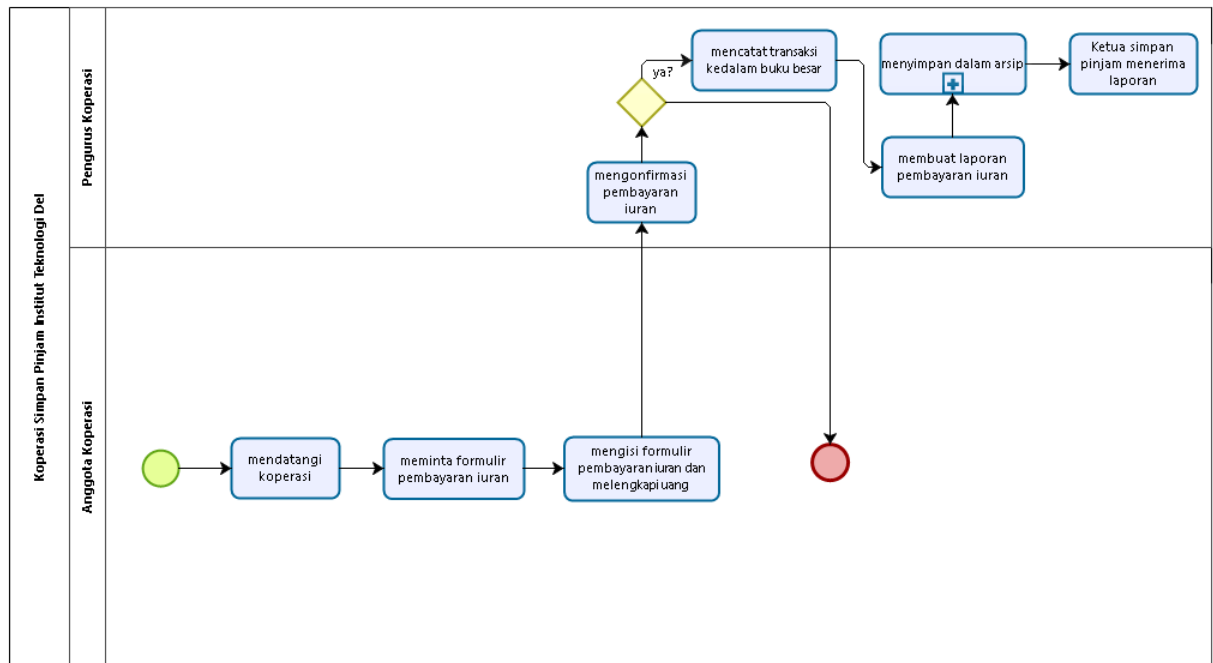
Service time dari proses bisnis ini diperkirakan adalah kurang lebih 24 jam.

2.1.1.3 Business Process Membayar Iuran

Pada *business process* membayar iuran dilakukan oleh anggota koperasi dan pengurus koperasi. Anggota koperasi menemui pengurus koperasi untuk melakukan pembayaran iuran. Anggota koperasi terlebih dahulu mengisi formulir pembayaran iuran kemudian pengurus koperasi akan mengkonfirmasi pembayaran dan mencatat pembayaran iuran tersebut kedalam buku besar dan menyimpan kedalam arsip serta membuat laporan pembayaran iuran.

2.1.2.3.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh Pengurus Koperasi dan Anggota Koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 3 BPMN Membayar Iuran

2.1.2.3.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi dan anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.3.3 Service Time

Service time dari proses bisnis penarikan saldo diperkirakan adalah 15 menit sampai 1 jam.

2.1.2 Target System

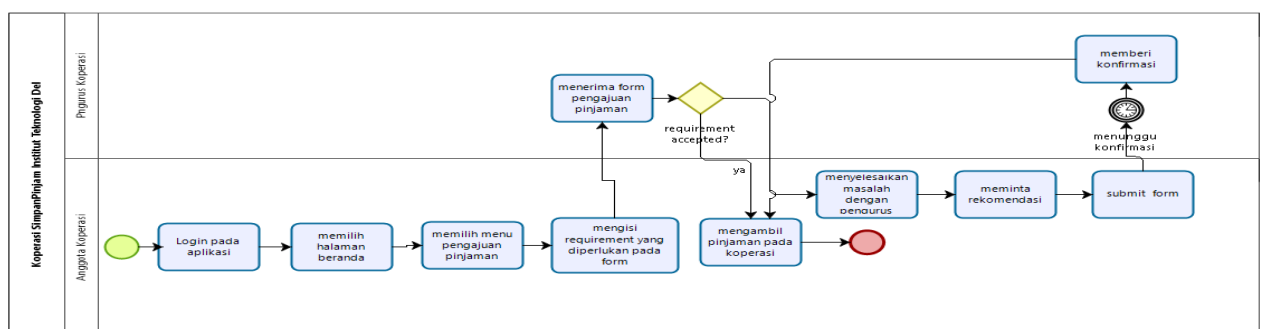
System yang akan dibangun akan menggunakan satu admin, yaitu pengurus koperasi. Sedangkan yang menjadi user adalah anggota koperasi, dimana anggota koperasi tersebut adalah mahasiswa, dosen, dan staff Institut Teknologi Del. Pengurus Koperasi dapat melakukan pengelolaan informasi atau berita, konfirmasi pengajuan dan pemberian pinjaman, manajemen status keterlambatan iuran, *generate* kupon/*voucher* pengelolaan saldo dan pengelolaan produk pada *system*. Anggota koperasi dapat melakukan pinjaman, pembayaran produk yang akan dibeli, penarikan saldo, melakukan simpanan, dan pengelolaan terhadap informasi diri.

2.1.2.1 Business Process Melakukan Pinjaman

Pada *business process* pengajuan pinjaman dilakukan oleh anggota koperasi. Dalam aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del, anggota koperasi dapat melakukan pengajuan permohonan pinjaman kepada pengurus koperasi. Namun terdapat syarat dalam pengajuan pinjaman kepada pengurus koperasi yaitu harus terlebih dahulu melunasi pinjaman yang dilakukan sebelumnya dan harus sesuai dengan limit peminjaman yang telah ditentukan yaitu sebesar Rp 50.000.000 untuk dosen, Rp 25.000.000 untuk staff, sedangkan mahasiswa hanya dapat melakukan permohonan pinjaman dengan limit Rp 10.000.000. Pengajuan permohonan pinjaman juga harus disertai foto KTP (Kartu Tanda Penduduk) dan foto KK (Kartu keluarga) serta melengkapi data diri pada profil anggota koperasi. Setelah anggota koperasi melakukan pengajuan pinjaman dan memenuhi persyaratan, maka mereka dapat menunggu sampai pinjaman yang diajukan dikonfirmasi oleh pengurus koperasi. Setelah Pengurus koperasi melakukan pencairan dana kepada anggota koperasi, anggota koperasi juga harus mengembalikan pinjaman kurang lebih 2 tahun setelah dana dicairkan. Pengembalian dapat dilakukan dengan 12 kali angsuran setiap bulannya. Namun jika anggota koperasi terlambat dalam pengembalian pinjaman yang dilakukan maka akan diberi label penunggak aktif dan tidak dapat melakukan permohonan pinjaman sebelum melunasi pinjaman tersebut.

2.1.2.1.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh Pengurus Koperasi dan Anggota Koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 4 BPMN Melakukan Pinjaman

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 16 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

2.1.2.1.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi dan anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.1.3 Service Time

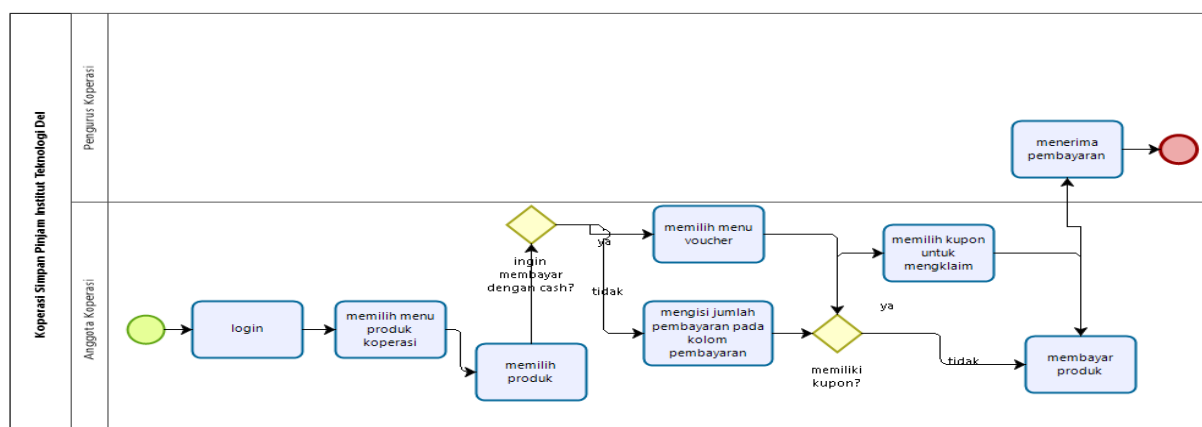
Service time dari proses bisnis pengajuan pinjaman diperkirakan adalah kurang lebih 24 jam karena membutuhkan konfirmasi dari pengurus koperasi.

2.1.2.2 Business Process Pembayaran Produk Koperasi

Pada *business process* pembayaran produk koperasi ini dilakukan oleh anggota koperasi. Anggota koperasi dapat melakukan pembayaran produk koperasi setelah memilih produk yang akan dibeli di koperasi dengan menggunakan aplikasi sehingga anggota koperasi tidak perlu menggunakan tunai, hanya tinggal memotong dari isi saldo anggota koperasi.

2.1.2.2.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh Pengurus Koperasi dan Anggota Koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 5 BPMN Pembayaran Produk Koperasi

2.1.2.2.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi dan anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.2.3 Service Time

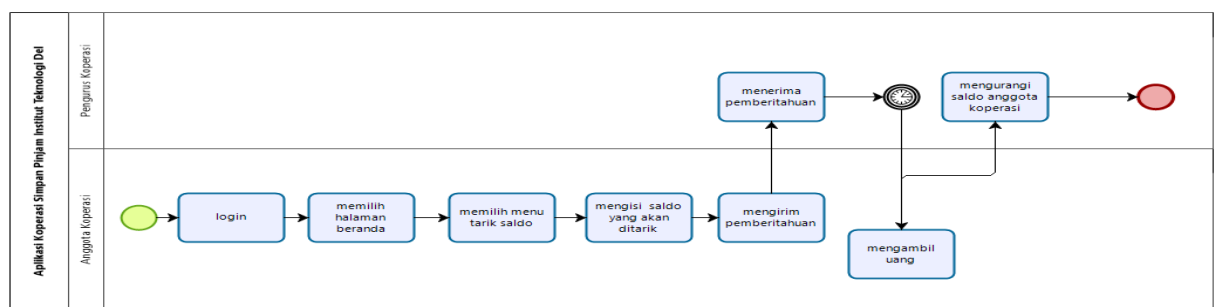
Service time dari proses bisnis ini diperkirakan adalah 3 menit sampai 5 menit dengan menggunakan pembayaran melalui pemotongan saldo. Namun apabila pembayaran dilakukan secara langsung membutuhkan waktu sekitar 5 menit sampai 15 menit.

2.1.2.3 Business Process Penarikan Saldo

Pada business process penarikan saldo dilakukan oleh anggota koperasi dan pengurus koperasi. Penarikan saldo dapat dilakukan melalui aplikasi. Setelah penarikan saldo disetujui oleh pengurus koperasi, maka anggota koperasi dapat mengambil saldo tersebut di koperasi secara langsung.

2.1.2.3.4 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh Pengurus Koperasi dan Anggota Koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 6 BPMN Penarikan Saldo

2.1.2.3.5 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi dan anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.3.6 Service Time

Service time dari proses bisnis penarikan saldo diperkirakan adalah 3 menit sampai 5 menit.

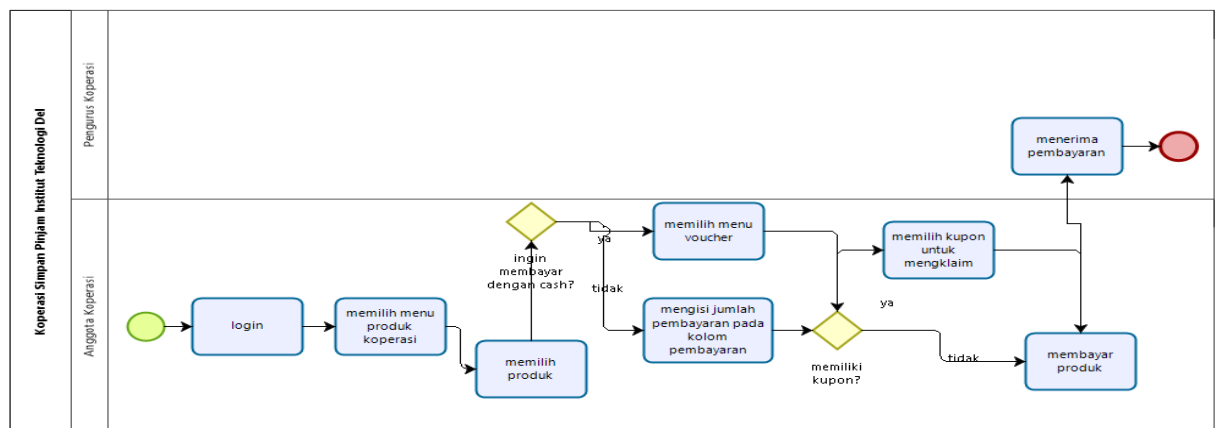
2.1.2.4 Penggunaan Kupon

Pada business process penggunaan kupon, anggota koperasi dapat menggunakan kupon yang telah di-*generate* sebelumnya oleh pengurus koperasi. Kupon ini dapat digunakan sebagai *voucher* ketika ingin membeli suatu produk di koperasi. Voucher memiliki

batasan waktu, sehingga sudah selesai di-generate, maka anggota koperasi harus menggunakannya setepat mungkin sebelum waktu tersedia *voucher* berakhir.

2.1.1.4.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh anggota koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 7 BPMN Penggunaan Kupon

2.1.1.4.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi dan anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.1.4.3 Service Time

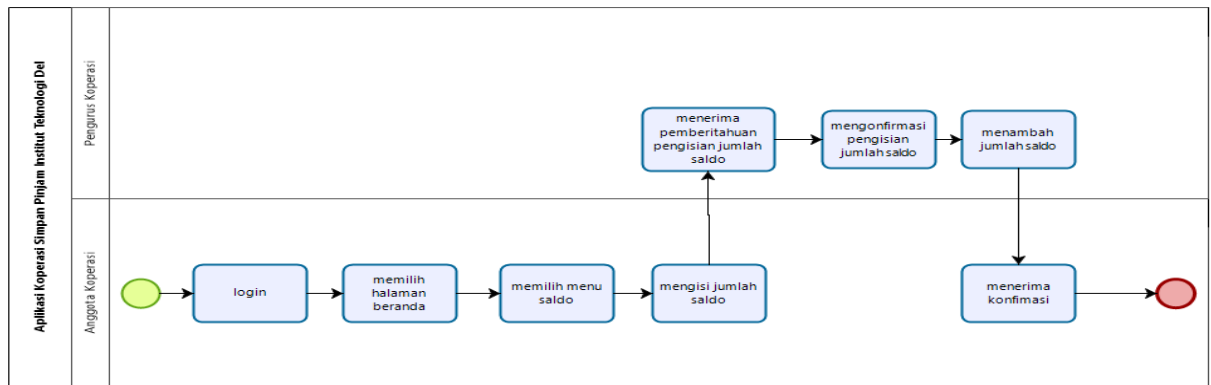
Service time dari proses bisnis penggunaan kupon diperkirakan adalah 3 menit sampai 5 menit.

2.1.2.5 Business Process Melakukan Simpanan

Pada *business process* melakukan simpanan, anggota koperasi dapat melakukan simpanan melalui aplikasi. Setelah membayar simpanan, anggota koperasi dapat menambahkan saldo sesuai dengan jumlah yang dibayar kepada pengurus koperasi.

2.1.2.5.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh anggota koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 8 BPMN Melakukan Simpanan

2.1.2.5.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi dan anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.5.3 Service Time

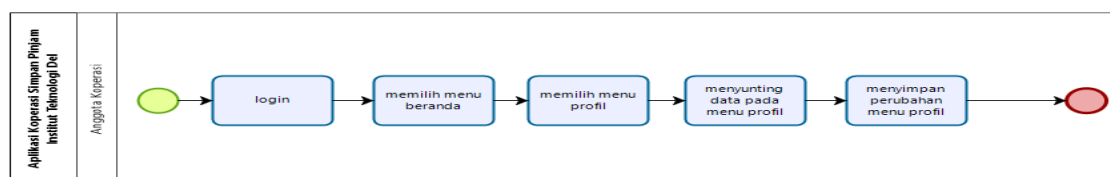
Service time dari proses bisnis pengisian saldo dapat dilakukan kurang lebih 15 menit sampai 24 jam.

2.1.2.6 Business Process Mengelola Informasi Diri

Pada *business process* mengelola informasi diri, anggota koperasi dapat menambahkan atau menyunting data diri pada aplikasi sehingga tidak perlu meminta persetujuan kepada pengurus koperasi.

2.1.2.6.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh anggota koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 9 BPMN Mengelola Profil

2.1.2.6.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.6.3 Service Time

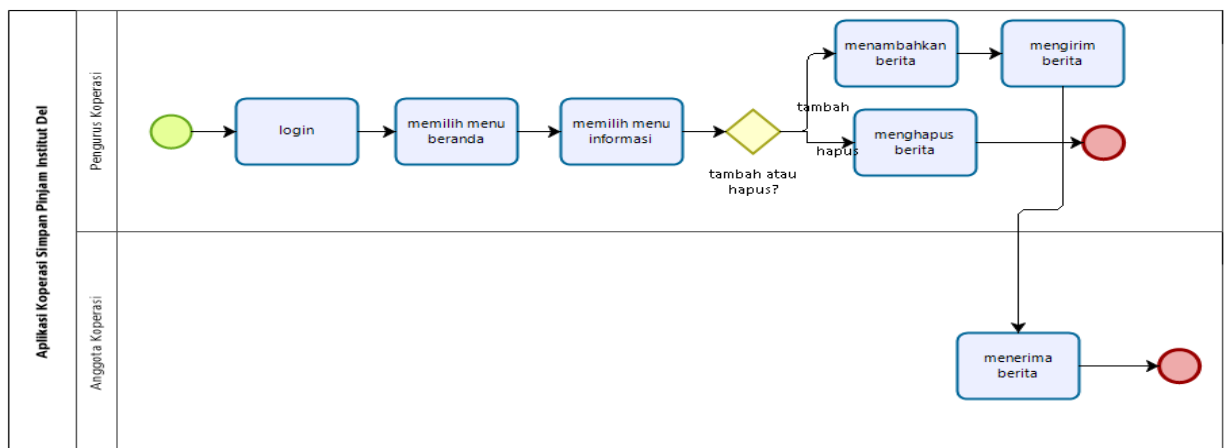
Service time dari proses bisnis mengelola informasi diri diperkirakan adalah 3 menit sampai 5 menit.

2.1.2.7 Business Process Mengelola Informasi

Pada business process mengelola informasi, pengurus koperasi dapat mengelola informasi melalui aplikasi. Informasi yang dibagikan ke anggota koperasi dapat berupa informasi mengenai harga produk, kupon, maupun laporan mengenai transaksi simpan pinjam. Anggota koperasi hanya dapat melihat hasil informasi yang sudah dibagikan melalui aplikasi.

2.1.2.7.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh pengurus koperasi dan anggota koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.



Gambar 10 BPMN Mengelola Informasi

2.1.2.7.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.7.3 Service Time

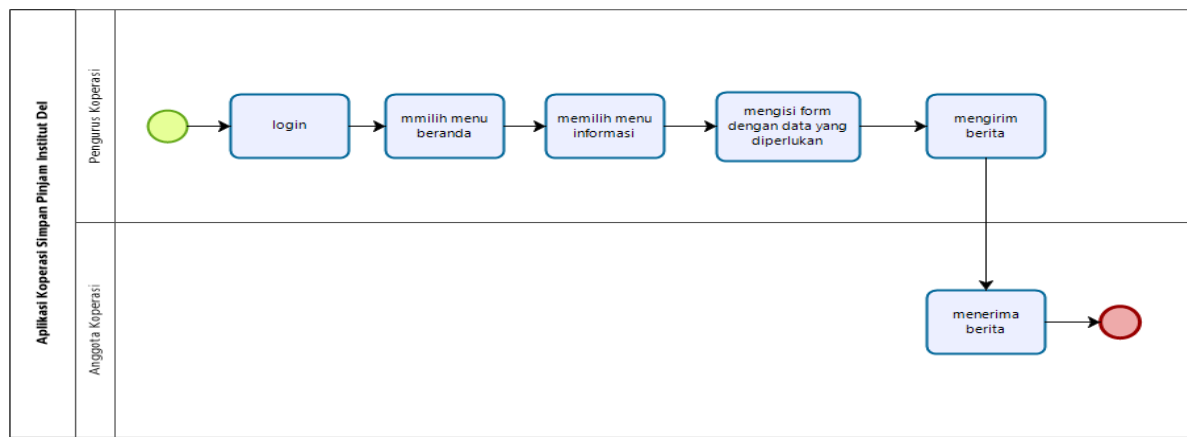
Service time dari proses bisnis mengelola informasi diperkirakan adalah 3 menit sampai 5 menit.

2.1.2.8 Business Process Mengirim Berita / Informasi

Pada business process mengirim berita / informasi, pengurus koperasi mengirimkan berita atau informasi yang sudah dibuat atau dikelola sebelumnya. Pengurus koperasi mengirimkan berita atau informasi melalui aplikasi sehingga anggota koperasi dapat melihat berita atau informasi dari pengurus koperasi.

2.1.2.8.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh pengurus koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 10 berikut.



Gambar 11 Mengirim Berita

2.1.2.8.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.8.3 Service Time

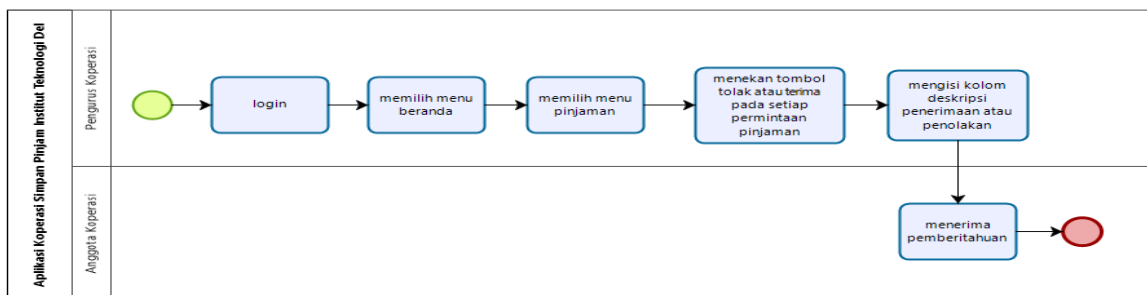
Service time dari proses bisnis mengirim berita diperkirakan adalah 3 menit sampai 5 menit.

2.1.2.9 Business Process Mengonfirmasi Pengajuan dan Pemberian Pinjaman

Pada business process mengonfirmasi pengajuan dan pemberian pinjaman dilakukan oleh pengurus koperasi. Pengurus koperasi mengonfirmasi pengajuan pinjaman yang dilakukan oleh anggota koperasi. Pengurus koperasi juga mengonfirmasi pemberian pinjaman yang dilakukan oleh anggota koperasi.

2.1.2.9.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh pengurus koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 11 berikut.



Gambar 12 BPMN Mengonfirmasi Pengajuan dan Penerimaan Pinjaman

2.1.2.9.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.9.3 Service Time

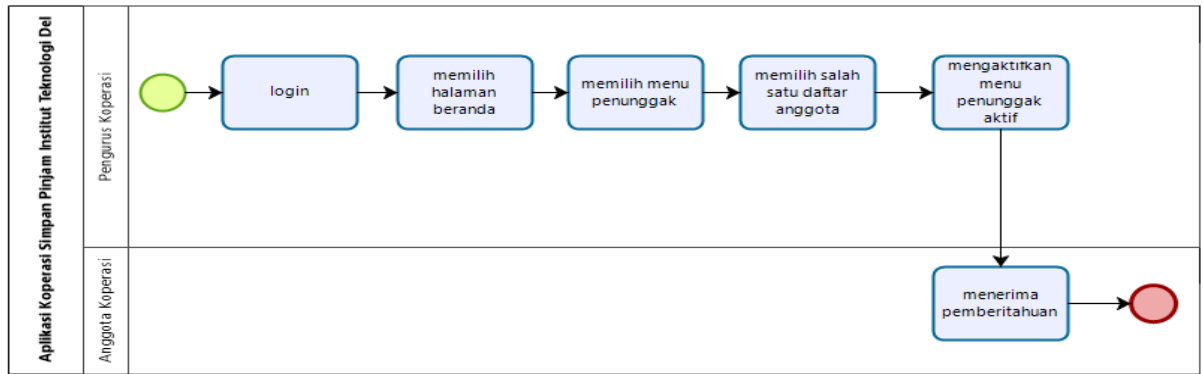
Service time dari proses bisnis mengonfirmasi pengajuan dan pemberian pinjaman diperkirakan adalah kurang lebih 24 jam.

2.1.2.10 Business Process Manajemen Status Keterlambatan Iuran

Pada business process ini, pengurus koperasi manajemen status keterlambatan iuran, baik iuran bulanan maupun pinjaman yang telah dilakukan sebelumnya oleh anggota koperasi. Pengurus koperasi melakukan manajemen status keterlambatan iuran kepada anggota koperasi yang terlambat dengan cara memberikan notifikasi pengingat kepada anggota koperasi yang terlambat.

2.1.2.10.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh pengurus koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 12 berikut.



Gambar 13 BPMN Manajemen Status Keterlambatan Iuran

2.1.2.10.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.10.3 Service Time

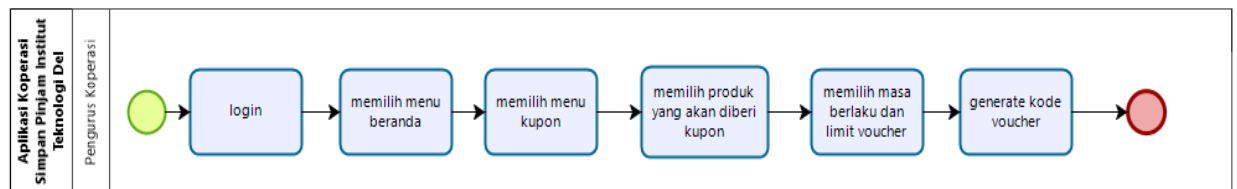
Service time dari proses bisnis manajemen status keterlambatan iuran diperkirakan adalah 3 menit sampai 5 menit.

2.1.2.11 Business Process Generate Kupon / Voucher

Pada *business process* ini, pengurus koperasi melakukan *generate* kupon / *voucher* yang berfungsi untuk memberi pengurangan harga terhadap produk yang sudah ditentukan sebelumnya, sehingga anggota koperasi dapat menggunakan kupon atau voucher tersebut.

2.1.2.11.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh pengurus koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 13 berikut.



Gambar 14 BPMN Generate Kupon / Voucher

2.1.2.11.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.11.3 Service Time

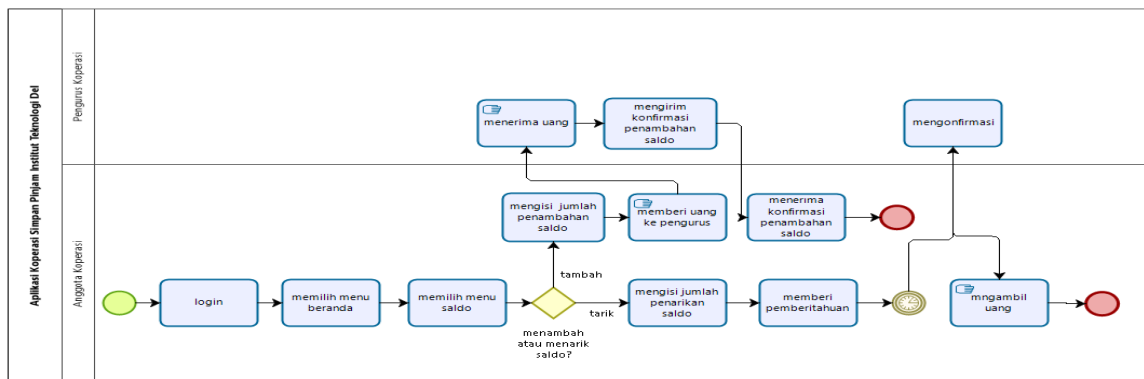
Service time dari proses bisnis *generate* kupon/*voucher* diperkirakan adalah 3 menit sampai 5 menit.

2.1.2.12 Business Process Mengelola Saldo

Pada business process ini, pengurus koperasi mengelola saldo yang dimiliki oleh setiap anggota koperasi, pengurus koperasi dapat menambahkan saldo jika anggota koperasi membayar iuran / menabung, sebaliknya pengurus koperasi juga dapat melakukan pencairan dana, jika anggota koperasi ingin menarik saldo. Pengurus koperasi juga dapat melihat informasi total saldo dalam aplikasi.

2.1.2.12.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh pengurus koperasi dan anggota koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 14 berikut.



Gambar 15 BPMN Mengelola Saldo

2.1.2.12.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi simpan pinjam dan anggota koperasi Institut Teknologi Del.

2.1.2.12.3 Service Time

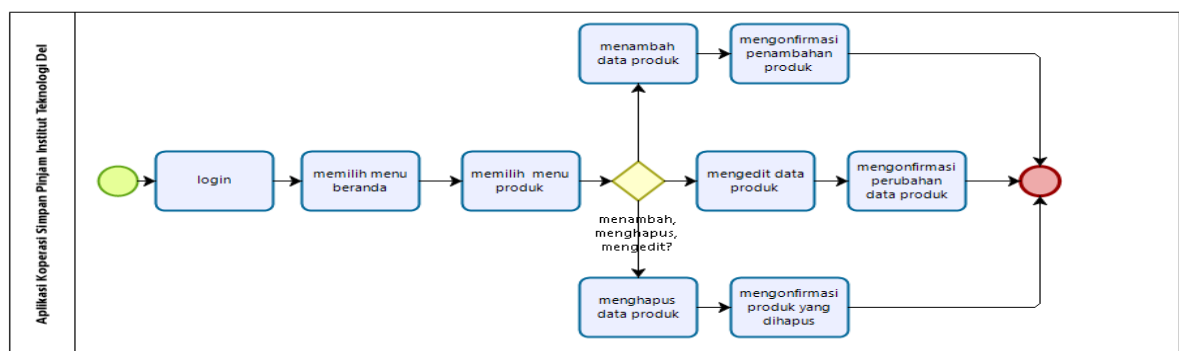
Service time dari proses bisnis mengelola saldo diperkirakan adalah 5 menit sampai 24 jam.

2.1.2.13 Business Process Mengelola Produk

Pada business process ini, pengurus koperasi dapat mengelola data produk melalui aplikasi. Pengurus koperasi melengkapi keterangan produk seperti nama produk, jumlah dan harga, agar anggota koperasi dapat mengenal produk tersebut dan membelinya. Sehingga anggota koperasi dapat mengetahui semua produk – produk yang ada di koperasi.

2.1.2.13.1 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation pada proses bisnis oleh pengurus koperasi dan anggota koperasi pada *target system* dapat dilihat pada Gambar 15 berikut.



Gambar 16 BPMN Mengelola Produk

2.1.2.13.2 User

User yang terlibat dalam *business process* ini adalah pengurus koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.1.2.13.3 Service Time

Service time dari proses bisnis mengelola saldo diperkirakan adalah 5 menit sampai 15 menit.

2.2 Fungsi Utama

Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam ini mempunyai beberapa fungsi dalam kebutuhan User antara lain:

a. Autentikasi, ini digunakan saat pertama kali muncul setelah aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del dijalankan untuk masuk ke beranda, username dan password harus diisi terlebih dahulu dengan username dan password yang telah disesuaikan dengan kebutuhan User lalu klik login.

b. Transaksi simpan pinjam

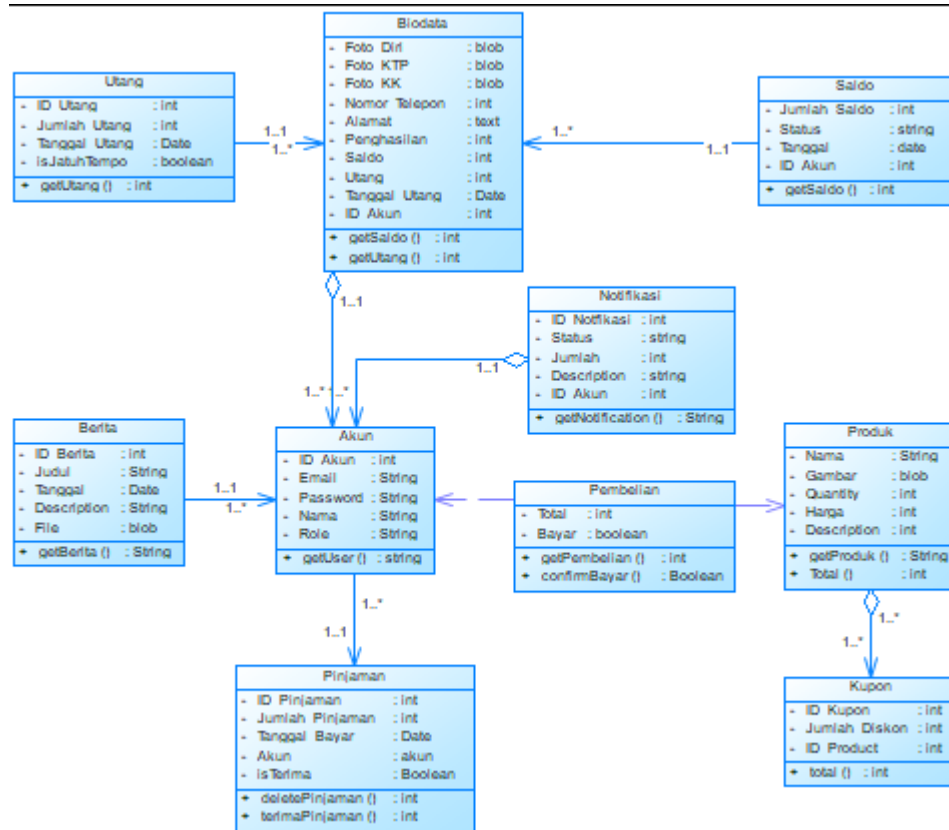
Fungsi ini merupakan fungsi untuk melakukan transaksi diantara pengurus koperasi, maupun anggota koperasi. Anggota koperasi dapat mengajukan pinjaman kepada pengurus koperasi dan jika pengajuan pinjaman yang dilakukan oleh anggota koperasi disetujui oleh pengurus koperasi maka pengurus koperasi melakukan pencairan dana. Anggota koperasi dapat melakukan penyimpanan, dengan melakukan pengisian saldo kemudian pengurus koperasi mengonfirmasi pengisian saldo.

c. Transaksi jual beli produk

Fungsi ini merupakan fungsi untuk melakukan transaksi diantara pengurus koperasi, maupun anggota koperasi. Anggota koperasi dapat memilih dan membeli produk yang tersedia di koperasi, kemudian anggota koperasi dapat melakukan pembayaran melalui pemotongan saldo maupun pembayaran secara langsung. Pada pembayaran produk ini juga dapat memanfaatkan kode *voucher* yang di dapat dari pembayaran iuran secara rutin dan tepat waktu sehingga biaya yang akan dikeluarkan akan berkurang sesuai dengan potongan pada *voucher* tersebut.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 27 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

Berikut adalah gambar dari Class Diagram untuk Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del.



Gambar 17 Class Diagram

2.3 Kelompok dan Karakteristik Pengguna

Dalam Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del, karakteristik masing-masing user sebagai berikut:

a. Pengurus Koperasi

Pengurus koperasi mempunyai hak akses untuk mengatur *privileges user*. *Privileges user* berkaitan dengan login masing-masing anggota. Selain itu mempunyai hak akses untuk mengelola data anggota, transaksi simpan pinjam, kupon, serta data produk.

b. Anggota Koperasi

Anggota Koperasi memiliki hak akses untuk mengelola akun masing-masing, mengetahui laporan riwayat transaksi simpan pinjam dan jual beli produk, dan mendapatkan *voucher*

(jika tersedia). Mahasiswa, staff dan dosen dapat menjadi anggota koperasi simpan pinjam Institut Teknologi Del.

2.4 Lingkungan

Pada sub-bab ini dijelaskan lingkungan perangkat lunak yang diperlukan oleh *developer* dalam membangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del, yang mencakup lingkungan pengembangan, pengujian dan lingkungan operasional.

2.4.2 Pengembangan

Lingkungan pengembangan berisi spesifikasi teknis perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan dalam pembangunan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del. Berikut ini daftar perangkat yang akan digunakan oleh *developer* dalam pembangunan aplikasi:

1. Laptop

Laptop yang digunakan dengan spesifikasi sebagai berikut

- a. *Processor*: Intel: i5-7500U(H)/i5-7200U/i3-6006U
- b. *Monitor*: LCD 14"
- c. *Keyboard*: 104 keys
- d. *Mouse*: PS2 Serial/USB
- e. *Hardisk*: 500GB
- f. *Memory*: 8GB
- g. *Operating System*: Windows 10 Professional

2. Android

Android yang digunakan dengan spesifikasi sebagai berikut

- a. *CPU*: ARM Cortex-A53, 2000 MHz
- b. *Display*: 5.45 in, IPS, 720 x 1440 *pixels*, 24 bit
- c. *RAM*: 2GB, 933 MHz
- d. *Storage*: 16GB
- e. *Operating System* : Android 9.0 Pie

3. Software yang digunakan yaitu:

- a. *Paket office* : Microsoft Word 2010, Microsoft PowerPoint 2010
- b. *Design Tools*: Adobe XD, Power Designer, Draw.io, Figma

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 29 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Soqrates IT Del		

- c. Tools pembangunan: Android Studio 3.5.6

2.4.3 Pengujian

Spesifikasi minimal perangkat lunak yang digunakan dalam pengujian Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del adalah sebagai berikut:

1. Laptop

Laptop yang digunakan dengan spesifikasi sebagai berikut

- a. *Processor*: Intel: i5-7500U(H)/i5-7200U/i3-6006U
- b. *Monitor*: LCD 14"
- c. *Keyboard*: 104 keys
- d. *Mouse*: PS2 Serial/USB
- e. Hardisk: 500GB
- f. *Memory*: 8GB
- g. *Operating System*: Windows 10 Professional

2. Android

Android yang digunakan dengan spesifikasi sebagai berikut

- a. CPU: ARM Cortex-A53, 2000 MHz
- b. *Display*: 5.45 in, IPS, 720 x 1440 *pixels*, 24 bit
- c. RAM: 2GB, 933 MHz
- d. *Storage*: 16GB
- e. *Operating System* : Android 9.0 Pie

2.4.4 Pengoperasian

Lingkungan operasional menjelaskan spesifikasi perangkat yang dapat digunakan untuk mengoperasikan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del. Berikut merupakan daftar perangkat yang digunakan dalam pengoperasian aplikasi:

1. Laptop

Laptop yang digunakan dengan spesifikasi sebagai berikut

- a. *Processor*: Intel: i5-7500U(H)/i5-7200U/i3-6006U
- b. *Monitor*: LCD 14"
- c. *Keyboard*: 104 keys
- d. *Mouse*: PS2 Serial/USB

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 30 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

- e. Hardisk: 500GB
 - f. *Memory*: 8GB
 - g. *Operating System*: Windows 10 Professional
2. Android
- Android yang digunakan dengan spesifikasi sebagai berikut
- a. CPU: ARM Cortex-A53, 2000 MHz
 - b. *Display*: 5.45 in, IPS, 720 x 1440 *pixels*, 24 bit
 - c. RAM: 2GB, 933 MHz
 - d. *Storage*: 16GB
 - e. *Operating System* : Android 9.0 Pie

2.5 Batasan Desain dan Implementasi

Batasan dari Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del dalam dokumen SRS ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam yang berupa data anggota peminjam, transaksi pinjaman, pembuatan laporan, transaksi jual beli produk, dan meng-*generate voucher*.
- b. Dalam transaksi simpan pinjam, koperasi ini hanya dapat melayani transaksi pinjam meminjam kepada anggotanya saja sehingga yang bukan anggota koperasi tidak diperbolehkan.
- c. Permasalahan dibatasi hanya pada perancangan sistem dan pembuatan program aplikasi.
- d. Aplikasi ini hanya dapat dioperasikan pada *Smartphone* Android.

2.6 Dokumentasi Pengguna

Dokumen yang terkait untuk pembuatan dokumen Software Requirements Specification ini antara lain adalah:

- 1. PiP-PA2-1920-D3TI14

Merupakan dokumen yang berisikan perancangan pengerjaan proyek dan jadwal pembangunan Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del.

- 2. ToR-PA2-1920-D3TI14

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 31 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

Merupakan dokumen yang berisikan gambaran tujuan, ruang lingkup dan struktur sebuah proyek (kegiatan) atau kepanitiaan yang telah disepakati untuk bekerjasama dalam mencapai tujuan bersama.

3. Use Case-PA2-D3TI14

Merupakan dokumen yang memuat semua informasi mengenai *use case* pada pembangunan aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del.

2.7 Asumsi dan Kebergantungan

Asumsi dan ketergantungan yang digunakan dalam proyek ini adalah:

1. Perangkat keras yang dibutuhkan untuk operasional program telah disediakan oleh pihak koperasi.
2. Sistem Operasi yang digunakan adalah minimal Android 9.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 32 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

3 Kebutuhan Rinci

Pada bab ini dijelaskan mengenai kebutuhan antarmuka, spesifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional serta kebutuhan-kebutuhan lainnya.

3.1 Kebutuhan Antarmuka

Kebutuhan antarmuka eksternal adalah kebutuhan antarmuka yang dibutuhkan untuk mengoperasikan aplikasi yang akan dibangun. Kebutuhan yang dimaksud terdiri atas antarmuka *system*, antarmuka pengguna, dan antarmuka perangkat keras.

3.1.2 Antarmuka Sistem

Antarmuka system adalah antarmuka berupa perangkat lunak yang dapat digunakan untuk system yang akan dibangun. Antarmuka perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membangun system ini adalah sebagai berikut.

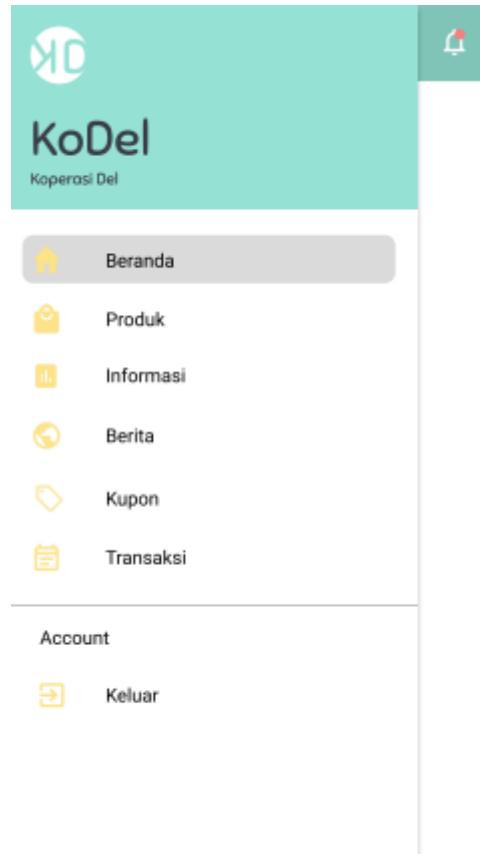
1. Word Processing: Microsoft Word 2010
2. DBMS: SQLite, JSON
3. Graphics: Bizagi Modeler, draw.io, Figma
4. Text Editor: Android Studio 3.5.6
5. Operation System: Windows 10 Pro
6. Programming Language: Kotlin

3.1.3 Antarmuka Pengguna

Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del menggunakan antar muka berbasis Android, untuk pengolahan antarmuka pengguna menggunakan aplikasi *Figma* dan *Android Studio 3.5.6* dan pengguna mengoperasikannya menggunakan *smartphone* dengan system operasi Android. Rancangan antar muka ini berfungsi untuk memperjelas mengenai menu program Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 33 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

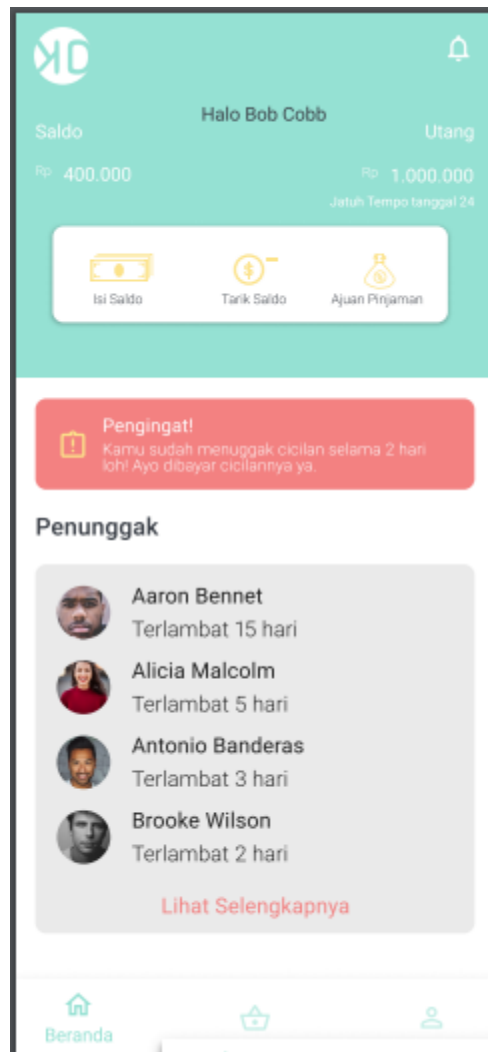
3.1.3.1 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Anggota Koperasi



Gambar 18 Antarmuka Beranda Anggota Koperasi

Gambar 17 merupakan halaman beranda untuk anggota koperasi. Halaman ini berfungsi sebagai antarmuka awal sebelum memilih menu lainnya. Pada halaman ini, tidak ada menu *input output*.

3.1.3.2 Rancangan Antarmuka Beranda Anggota Koperasi dan Daftar Penunggak



Gambar 19 Antarmuka Beranda Anggota Koperasi dan Daftar Penunggak

Pada Gambar 18 merupakan antarmuka beranda anggota koperasi. Antarmuka ini menampilkan jumlah saldo dan utang yang dimiliki, tanggal jatuh tempo, notifikasi pengingat, dan daftar penunggak. Peminjam yang terlambat melakukan pembayaran akan diberikan notifikasi oleh pengurus koperasi untuk segera melakukan pembayaran. Input pada halaman ini adalah menu yang dapat dipilih untuk ke antarmuka selanjutnya, yaitu menu isi saldo, Tarik saldo dan ajukan pinjaman, serta pada navigasi bawah yaitu beranda, profil dan transaksi. Output pada antarmuka ini menampilkan antarmuka berdasarkan menu yang dipilih.

3.1.3.3 Rancangan Antarmuka Detail Data Anggota

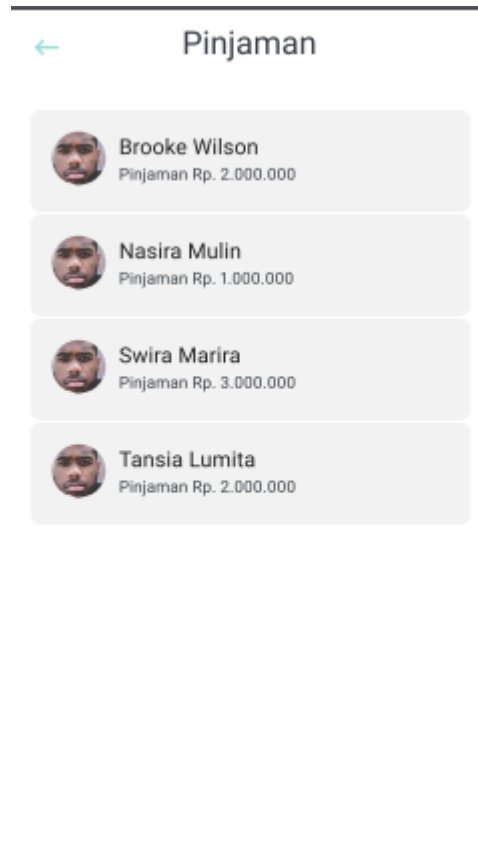


Gambar 20 Gambar Antarmuka Detail Data Anggota

Gambar 19 merupakan antarmuka detail data anggota koperasi. Pada antarmuka ini menampilkan identitas dari anggota koperasi. Identitas yang ditampilkan adalah nama anggota koperasi, nomor telepon, alamat, pinjaman, saldo, jumlah iuran, dan harga iuran. Input dari antarmuka ini adalah menu transaksi dan tombol '*back*'. Menu transaksi untuk menampilkan riwayat transaksi yang dilakukan oleh anggota koperasi, sedangkan tombol '*back*' digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya. Output dari antarmuka ini adalah halaman sebelumnya atau antarmuka transaksi, tergantung input mana yang akan dilakukan.

3.1.3.4

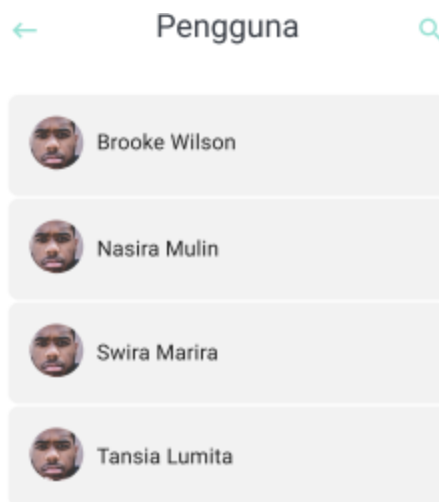
Rancangan Antarmuka Daftar Transaksi Simpan Pinjam



Gambar 21 Antarmuka Daftar Transaksi Simpan Pinjam

Nama antarmuka pada Gambar 20 adalah Halaman Daftar Transaksi Simpan Pinjam. Antarmuka ini menampilkan data angsuran pada yang dimiliki setiap anggota koperasi. Input dari halaman ini yaitu memilih anggota koperasi pada daftar. Output pada halaman ini yaitu menampilkan *detail* dari nama yang dipilih.

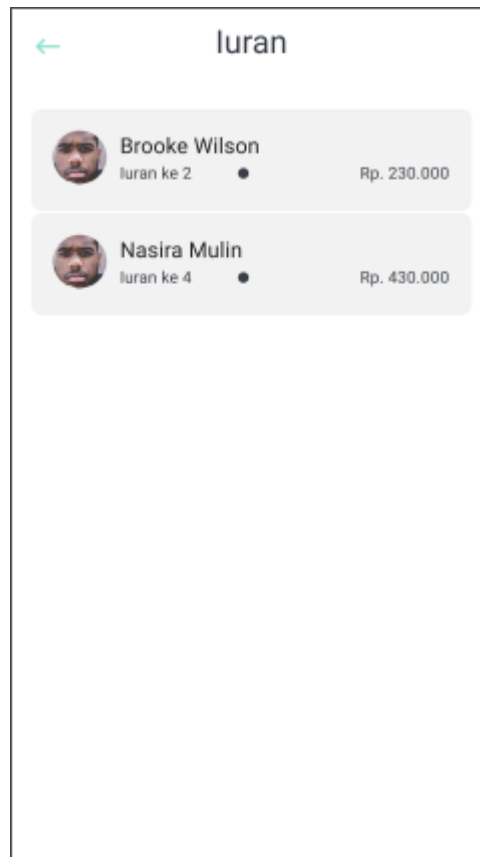
3.1.3.5 Rancangan Antarmuka Daftar Anggota Koperasi



Gambar 22 Antarmuka Daftar Anggota Koperasi

Gambar 21 diatas merupakan antarmuka daftar anggota koperasi untuk pengurus koperasi. Antarmuka daftar anggota koperasi ini berfungsi untuk menampilkan daftar anggota koperasi yang disajikan dalam bentuk kartu. Input pada halaman ini adalah pengurus koperasi mengisi kolom pencarian berdasarkan nama anggota koperasi dan tombol tambah anggota. Setelah daftar hasil pencarian tampil, maka pengurus koperasi memilih nama yang datanya akan dikelola. Output pada halaman ini adalah daftar hasil pencarian dan halaman detail nama hasil pencarian serta halaman baru ketika memilih tombol tambah anggota.

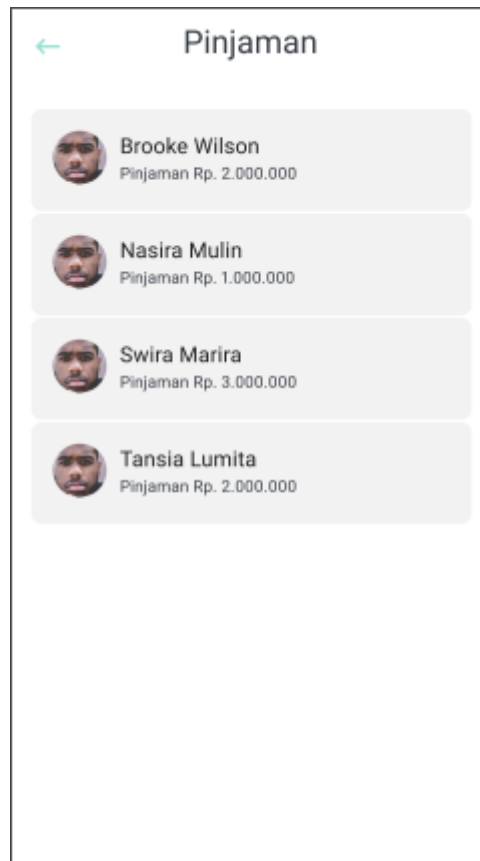
3.1.3.6 Rancangan Antarmuka Data Pembayaran Iuran Anggota Koperasi



Gambar 23 Antarmuka Data Pembayaran Iuran Anggota Koperasi

Gambar 22 diatas merupakan antarmuka data pembayaran iuran anggota koperasi. Antarmuka diatas berfungsi untuk menampilkan data pembayaran yang dilakukan oleh anggota koperasi. Input pada halaman ini memilih nama anggota koperasi pada daftar. Setelah hasil pencarian muncul, maka pengurus koperasi memilih nama yang datanya akan dikelola. Output pada halaman ini adalah menampilkan *detail* setelah memilih nama anggota koperasi.

3.1.3.7 Rancangan Antarmuka Konfirmasi Pinjaman Anggota Koperasi



Gambar 24 Antarmuka Konfirmasi Pinjaman Anggota Koperasi

Gambar 23 diatas merupakan antarmuka untuk konfirmasi pinjaman anggota koperasi. Antarmuka diatas berfungsi untuk menampilkan daftar permohonan anggota koperasi sebagai peminjam. Pengurus koperasi mengonfirmasi permohonan anggota apakah permohonan tersebut ditolak atau diterima. Input dari halaman ini adalah pengurus koperasi memilih daftar permohonan yang perlu dikonfirmasi. Output dari antarmuka ini adalah ke antarmuka selanjutnya untuk menentukan apakah permohonan ditolak atau diterima.

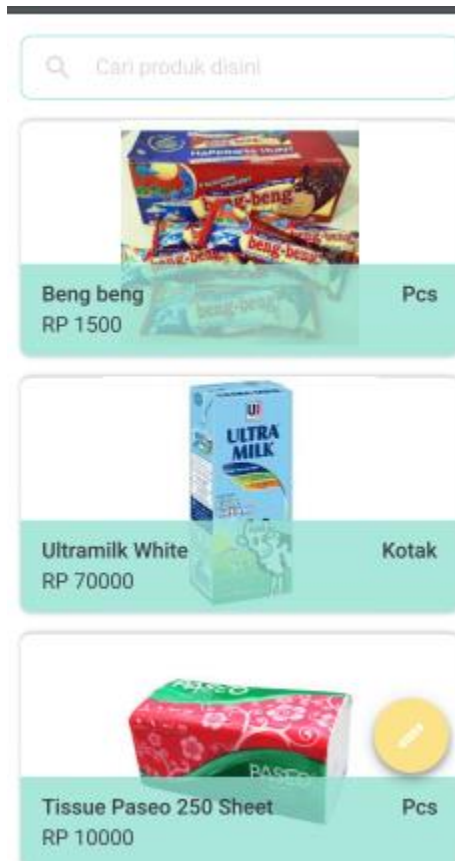
3.1.3.8 Rancangan Antarmuka Daftar Pengisian Saldo



Gambar 25 Antarmuka Daftar Pengisian Saldo

Gambar 24 merupakan antarmuka dari daftar pengisian saldo yang dilakukan oleh anggota koperasi. Antarmuka ini menampilkan daftar pengisian saldo yang dikonfirmasi oleh pengurus koperasi. Input dari halaman ini adalah memilih daftar yang dilihat detail dari daftar pengisian saldo, sedangkan output dari halaman ini adalah detail daftar pengisian saldo.

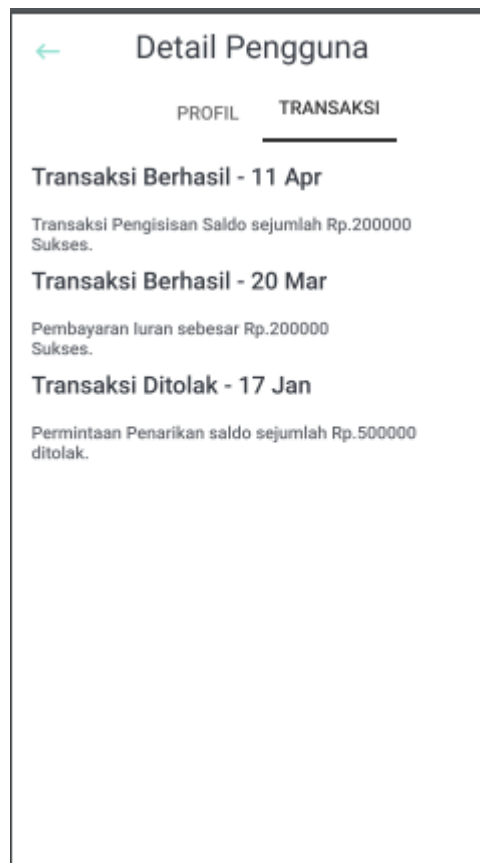
3.1.3.9 Rancangan Antarmuka Daftar Produk Koperasi



Gambar 26 Antarmuka Daftar Produk Koperasi

Gambar 25 ini adalah antarmuka yang menampilkan produk – produk koperasi. Data produk yang ditampilkan adalah gambar produk, nama produk, dan harga produk. Input pada halaman ini adalah kolom pencarian yang berfungsi untuk mencari nama produk, dan button ‘add’ yang berfungsi untuk menambah data produk. Output dari antarmuka ini adalah antarmuka yang menampilkan hasil dari pencarian dan antarmuka yang menampilkan tambah produk.

3.1.3.10 Rancangan Antarmuka Detail Transaksi Anggota Koperasi



Gambar 27 Antarmuka Detail Data Anggota Koperasi

Gambar 26 merupakan antarmuka detail dari data anggota koperasi. Antarmuka ini menampilkan riwayat transaksi yang dilakukan oleh anggota koperasi. Input pada antarmuka ini adalah tombol '*back*' dan menu *profil*. Tombol *back* berfungsi untuk kembali ke halaman selanjutnya, sedangkan menu profil untuk menampilkan identitas dari anggota koperasi. Output pada antarmuka ini adalah untuk menampilkan halaman sebelumnya atau menu profil, tergantung dari input yang akan dipilih.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 43 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

3.1.3.11 Rancangan Antarmuka Mengelola Data Produk



Edit Hapus Produk



Beng beng

1500

Pcs

Simpan Produk

Hapus Produk

Gambar 28 Antarmuka Mengelola Data Produk

Pada gambar 27 merupakan gambar antarmuka mengelola data produk di koperasi. Produk dipilih terlebih dahulu untuk dikelola. Setelah memilih produk, pengurus koperasi dapat menyunting nama produk, harga produk dan tipe produk. Input pada antarmuka ini adalah memilih tombol simpan produk, hapus produk, tombol *back*, menyunting kolom nama produk harga produk dan tipe produk. Output pada antarmuka ini adalah menampilkan halaman simpan produk, hapus produk, ataupun halaman sebelumnya.

3.1.3.12 Rancangan Antarmuka Riwayat Transaksi Simpan Pinjam



Gambar 29 Antarmuka Riwayat Transaksi Simpan Pinjam

Gambar 28 merupakan antarmuka riwayat transaksi simpan pinjam yang dilakukan anggota koperasi, baik transaksi saldo, pembayaran iuran maupun permintaan peminjaman. Antarmuka ini menampilkan data berupa anggota transaksi yang melakukan transaksi, tanggal transaksi, jumlah saldo, dan keterangan konfirmasi. Input pada halaman ini adalah memilih tombol *back* dan output pada halaman ini adalah menuju halaman sebelumnya.

3.1.3.13 Rancangan Antarmuka Konfirmasi Pembayaran



Gambar 30 Antarmuka Konfirmasi Pembayaran

Pada gambar 29 ini merupakan antarmuka konfirmasi pembayaran yang dilakukan oleh anggota koperasi setelah melakukan transaksi. Pengurus koperasi mengonfirmasi pembayaran dan anggota koperasi akan menerima berita konfirmasi pembayaran tersebut. Input pada antarmuka ini adalah memilih tombol konfirmasi pembayaran dan tombol 'back'. Output pada antarmuka ini adalah menampilkan halaman sebelumnya jika menekan tombol *back* dan menampilkan halaman selanjutnya jika memilih tombol konfirmasi pembayaran.

3.1.3.14 Rancangan Antarmuka Konfirmasi Pembayaran Produk Koperasi



Gambar 31 Antarmuka Konfirmasi Pembayaran Produk Koperasi

Pada Gambar 30 merupakan antarmuka konfirmasi pembayaran produk koperasi yang dilakukan oleh anggota koperasi. Antarmuka ini menampilkan dua tombol untuk memilih apakah pembayaran produk dilakukan dengan saldo atau secara langsung(*cash*). Input pada antarmuka ini adalah memilih menu bayar saldo atau bayar *cash*. Sedangkan output pada halaman ini adalah halaman setelah menu bayar saldo, bayar *cash* atau menu *back*.

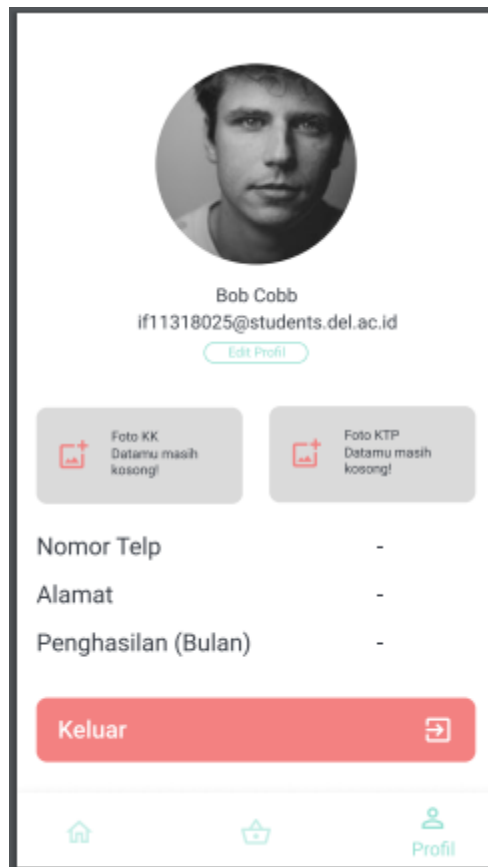
3.1.3.15 Rancangan Antarmuka Daftar Kupon



Gambar 32 Antarmuka Daftar Kupon

Gambar 31 merupakan antarmuka daftar kupon. Antarmuka ini menampilkan jumlah potongan harga, nama kupon dan *time limit* dari penggunaan kupon tersebut. Input pada halaman ini adalah tombol *add*, dan tombol *back* dan output pada halaman ini adalah halaman selanjutnya setelah menekan tombol *back* atau tombol *add*.

3.1.3.16 Rancangan Antarmuka Menu Profil



Gambar 33 Antarmuka Menu Profil

Pada gambar 32 merupakan gambar antarmuka menu profil. Antarmuka ini menampilkan data diri anggota koperasi berupa foto diri, nama, email, nomor telepon, dan penghasilan. Input dari antarmuka ini adalah menu keluar, foto KK dan foto KTP. Output pada halaman ini adalah halaman selanjutnya setelah memilih menu foto KK, foto KTP, atau menu Edit Profil.

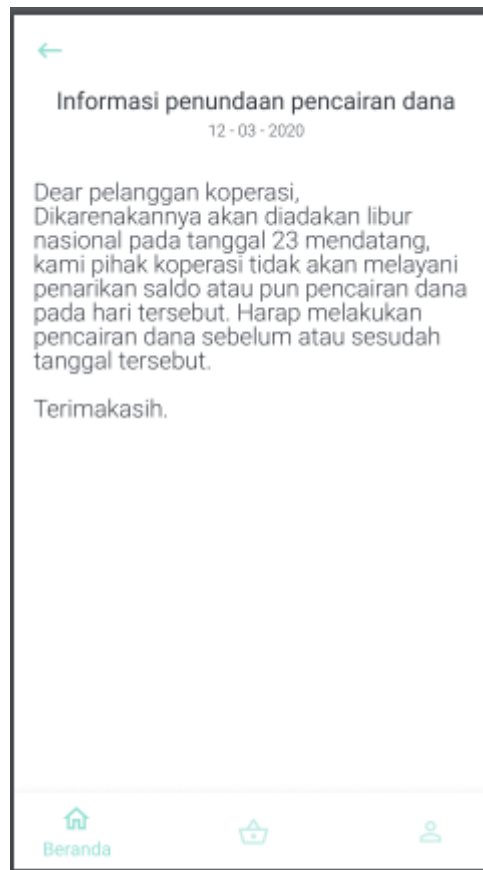
3.1.3.17 Rancangan Antarmuka Pembayaran Produk Koperasi

The screenshot displays a payment interface titled 'Pembayaran'. At the top left is a back arrow. The main area contains a list of items. The first item is 'Beng beng' with a quantity of '1' and a price of 'Rp. 1500'. To the right of the quantity is a delete button (trash icon). Below the list is a 'Total' field showing 'Rp. 1500'. At the bottom, there is a 'Voucher' input field and a green 'Bayar' (Pay) button.

Gambar 34 Antarmuka Pembayaran Produk Koperasi

Pada gambar 33 merupakan antarmuka pembayaran produk koperasi. Antarmuka pembayaran produk koperasi menampilkan daftar barang yang akan dibeli, jumlah barang dan kode *voucher*. *Input* pada antarmuka ini adalah mengisi kolom voucher, mengisi kolom jumlah barang, memilih tombol hapus, bayar, tambah dan kembali. *Output* pada antarmuka ini adalah daftar produk yang bertambah ketika menambahkan produk lain, daftar produk yang berkurang ketika mengurangi produk lain, serta kembali ke halaman sebelumnya atau menuju halaman berikutnya.

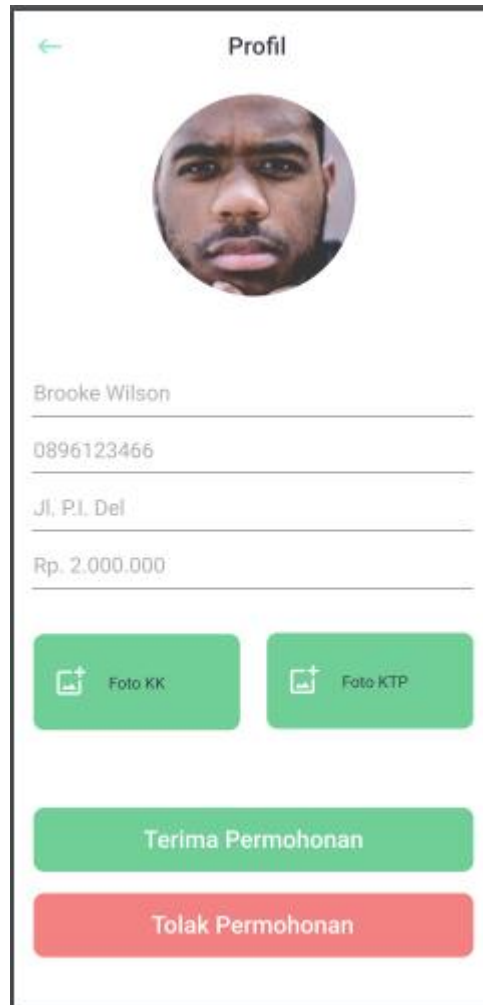
3.1.3.18 Rancangan Antarmuka Detail Informasi Atau Berita



Gambar 35 Detail Informasi atau Berita

Gambar 34 merupakan antarmuka mengenai detail informasi atau berita yang dapat dilihat oleh anggota koperasi maupun pengurus koperasi. Antarmuka ini menampilkan judul berita, tanggal dibuatnya berita dan isi berita. Input pada antarmuka ini adalah tombol *back*, dan output pada antarmuka ini adalah halaman setelah memilih tombol *back*.

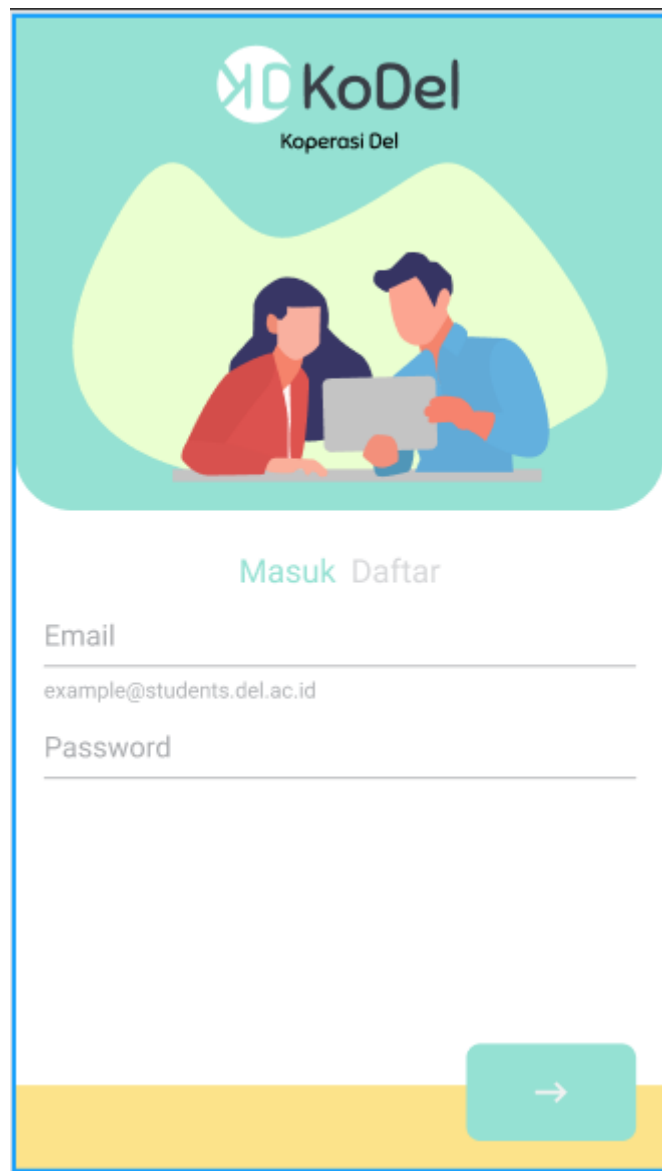
3.1.3.19 Rancangan Antarmuka Konfirmasi Permohonan Transaksi



Gambar 36 Antarmuka Konfirmasi Permohonan Transaksi

Gambar 35 merupakan antarmuka dari konfirmasi permohonan transaksi oleh anggota koperasi. Pengurus koperasi dapat melakukan konfirmasi permohonan dengan memilih terima permohonan atau tolak permohonan. Input pada antarmuka ini adalah memilih menu terima permohonan, tolak permohonan dan tombol *back*. Output pada halaman ini adalah halaman setelah memilih tombol terima permohonan, tolak permohonan atau tombol *back*.

3.1.3.20 Rancangan Antarmuka Login



KoDel
Koperasi Del

Masuk Daftar

Email
example@students.del.ac.id

Password

→

Gambar 37 Antarmuka Sign In

Gambar 36 merupakan antarmuka mengenai *sign-in* yang dilakukan baik oleh anggota koperasi, maupun anggota koperasi. Anggota koperasi dapat melakukan *sign-in* setelah akun tersebut terdaftar. Input pada antarmuka ini adalah mengisi kolom *email* dan *password*, memilih menu daftar, dan memilih menu panah (*sign-in*). output pada halaman ini adalah halaman daftar, dan halaman setelah menu sign-in dipilih.

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 53 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

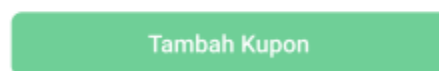
3.1.3.21 Rancangan Antarmuka Menambahkan Informasi atau Berita

The image shows a mobile application screen for adding news. At the top, there is a title bar with a green back arrow on the left and the text 'Tambah Berita' in the center. Below the title bar, the form is divided into three sections. The first section is labeled 'Judul Berita' and contains a single-line text input field. The second section is labeled 'Deskripsi' and contains a multi-line text area. The third section is labeled 'Lampirkan File' and contains a paperclip icon. At the bottom of the screen, there is a large green button with the text 'Tambah Berita'.

Gambar 38 Antarmuka Menambahkan Informasi atau Berita

Gambar 37 merupakan antarmuka menambahkan informasi atau berita yang dapat digunakan oleh pengurus koperasi. Pada antarmuka ini menampilkan kolom judul deskripsi dan lampiran file. Input pada antarmuka ini adalah mengisi form judul dan deskripsi, memilih tombol *file*, tambah berita dan tombol *back*. Output dari antarmuka ini adalah notifikasi dan daftar berita yang berhasil ditambahkan.


3.1.3.22 Rancangan Antarmuka Mengelola Kupon



Gambar 39 Antarmuka Mengelola Kupon

Gambar 38 merupakan antarmuka untuk mengelola kupon yang dilakukan oleh anggota koperasi. Antarmuka ini menampilkan kolom untuk judul kupon, nilai kupon, tanggal berlaku dan nama kupon. Input pada antarmuka ini adalah mengisi kolom judul kolom, nilai kupon, tanggal kupon, nama kupon, tombol tambah kupon dan tombol *back*. Output pada halaman ini adalah menampilkan halaman baru setelah memilih tombol tambah kupon atau tombol *back*.

3.1.3.23 Rancangan Antarmuka Registrasi Anggota Koperasi



Gambar 40 Antarmuka Registrasi Anggota Koperasi

Gambar 39 merupakan gambar antarmuka registrasi anggota koperasi. Antarmuka ini berfungsi sebagai tampilan awal bagi calon anggota koperasi untuk melakukan registrasi. Input pada antarmuka ini adalah mengisi kolom *email*, nama lengkap, password, dan ulangi password serta memilih tombol registrasi (panah). Output pada halaman ini adalah halaman selanjutnya setelah memilih tombol registrasi.

3.1.4 Antarmuka Perangkat Keras

Antarmuka perangkat keras (*hardware interface*) memiliki fungsi untuk menjalankan sekumpulan perintah atau instruksi yang diberikan, dan mengeluarkannya dalam bentuk

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 56 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

informasi. Jadi, fungsi utama dari *hardware interface* adalah untuk menjalankan perangkat lunak (*software*). Adapun spesifikasi dari perangkat keras yang akan digunakan adalah sebagai berikut.

- a. Memiliki RAM minimal 2GB
- b. Layar dengan resolusi 3.5 *inch*
- c. *Smartphone* (Android)
- d. Gadget yang dapat mengoperasikan aplikasi bahasa Java.

3.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang harus dipenuhi agar suatu system dapat berjalan atau dapat dikatakan kebutuhan tambahan yang memiliki input, proses, dan output. Pada bab ini dijelaskan mengenai spesifikasi kebutuhan fungsional pada Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del dan *use case diagram* yang memberi gambaran tentang keseluruhan aplikasi.

3.2.3 Definisi Use Case

Berikut adalah daftar use case dengan actor yang berinteraksi dengan system pada Tabel 4.

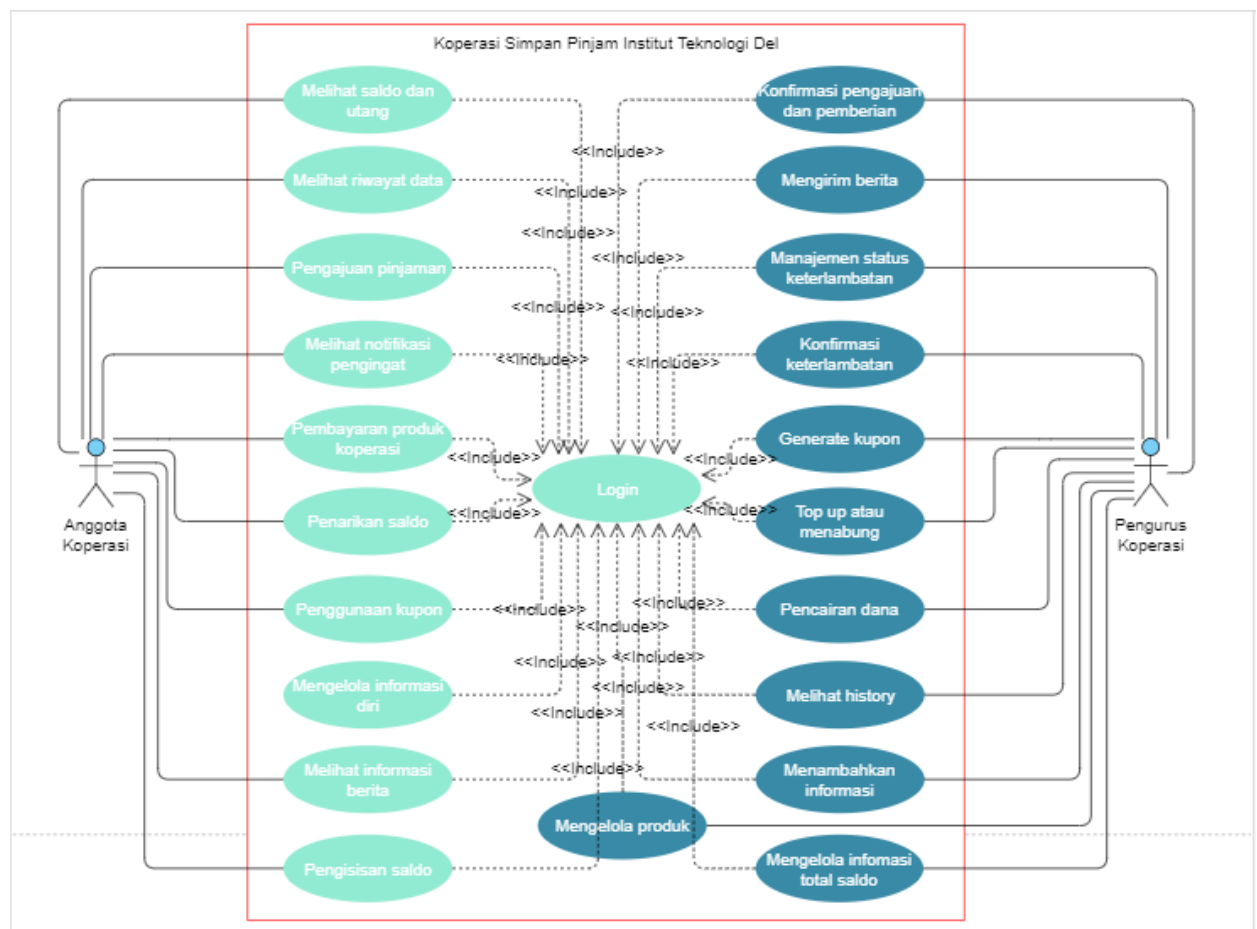
Tabel 4 Daftar Use Case

Primary Actor	Use Cases
Mahasiswa, Staff dan Dosen (Anggota Koperasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melihat saldo dan utang 2. Melihat riwayat data. 3. Autentikasi. 4. Pengajuan pinjaman. 5. Melihat notifikasi pengingat. 6. Pembayaran produk koperasi. 7. Penarikan saldo 8. Penggunaan kupon (<i>Redeem</i>) 9. Pengisian saldo 10. Mengelola informasi diri. 11. Melihat informasi (berita).
Pengurus Koperasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengirim berita 2. Mengonfirmasi pengajuan dan pemberian pinjaman (<i>on progress and success status change</i>).

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Manajemen status keterlambatan iuran. 4. Mengonfirmasi pembayaran iuran peminjam. 5. Generate kupon / <i>voucher</i>. 6. Penambahan saldo pengguna (<i>top up / menabung</i>). 7. Pencairan dana (saldo). 8. Melihat histori transaksi 9. Menambahkan informasi (berita / laporan). 10. Autentikasi 11. Melihat informasi total saldo 12. Mengelola produk.
--	---

3.2.4 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah suatu urutan interaksi yang saling berkaitan antara system dan actor. Use case dijalankan melalui cara menggambarkan tipe interaksi antara user suatu program (system) dengan system nya sendiri. Berikut adalah *use case* diagram yang dapat kita lihat pada gambar berikut.



Gambar 41 Use Case Diagram

3.2.5 Use Case Scenario

Use case scenario adalah alur jalannya suatu proses use case dari sisi actor dan system. Berikut adalah hasil pendefinisian beberapa use case scenario dari masing-masing use case yang telah didefinisikan.

3.2.5.1 Use Case Scenario Melihat Saldo dan Utang

UC ID and Name:	UC-01 Melihat Saldo dan Utang	
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff	
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat melihat saldo dan utang pada akun masing-masing.	
Preconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih halaman beranda.	
Postconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff melihat saldo dan utang.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih halaman beranda	
		2. System menampilkan saldo dan utang.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.2 Use Case Scenario Melihat Riwayat Data

UC ID and Name:	UC-02 Melihat Riwayat Data
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat riwayat data berupa tambahan Sisa Hasil Usaha yang didapatkan dari Rapat Anggota Tahunan dan data masukan dari pengurus setelah melakukan pembayaran. Jumlah <i>limit</i> pada Dosen serta Staff berbeda dengan jumlah limit pada Mahasiswa.

UC ID and Name:	UC-02 Melihat Riwayat Data	
Preconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih halaman beranda.	
Postconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff melihat riwayat data.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff menekan menu notifikasi	
		2. System menampilkan riwayat data.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.3 Use Case Scenario Autentikasi

UC ID and Name:	UC-03 Autentikasi	
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff dan Pengurus Koperasi	
Description:	Mahasiswa, Dosen, Staff dan Pengurus koperasi dapat melakukan autentikasi pada saat login ke aplikasi.	
Preconditions:	1. Mahasiswa, Dosen, Staff dan Pengurus Koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar.	
Postconditions:	1. Mahasiswa, Dosen, Staff dan Pengurus Koperasi dapat login ke aplikasi.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Mahasiswa, Dosen, Staff dan Pengurus Koperasi mengetikkan username dan password dengan benar.	
		2. System melakukan autentikasi.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of	User Action	System Response

Events:		
	Kembali ke <i>Landing Page</i> .	Menampilkan <i>Landing Page</i> .

3.2.5.4 Use Case Scenario Pengajuan Pinjaman

UC ID and Name:	UC-04 Pengajuan Pinjaman	
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff	
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat melakukan pengajuan permohonan pinjaman kepada pengurus koperasi.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih halaman beranda. 	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff melakukan pengajuan pinjaman. 	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih menu pengajuan pinjaman 	
		<ol style="list-style-type: none"> 2. System menampilkan form pengajuan pinjaman.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mahasiswa, Staff dan Dosen mengisi form pengajuan pinjaman dan mengirimkan kepada pengurus koperasi. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 4. System mengirimkan data yang di-<i>input</i> kepada pengurus koperasi dan mengirimkan konfirmasi kepada anggota.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Mahasiswa, Staff dan Dosen mendapatkan notifikasi konfirmasi. 	
Alternative Flows:	User Action	pemSystem Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.5 Use Case Scenario Melihat Notifikasi Pengingat

UC ID and Name:	UC-05 Melihat Notifikasi Pengingat	
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff	
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat melihat notifikasi pengingat dari pengurus koperasi jika belum membayar pinjaman atau iuran bulanan anggota.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih halaman beranda. 	
Postconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff melihat riwayat data.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih halaman beranda.	
		2. System menampilkan pengingat di halaman beranda.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.6 Use Case Scenario Pembayaran Produk Koperasi

UC ID and Name:	UC-06 Pembayaran Produk Koperasi	
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff	
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat melakukan pembayaran produk koperasi melalui aplikasi.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih menu produk koperasi. 	
Postconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff melihat riwayat data.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih produk yang tersedia	

	pada aplikasi.	
		2. System menampilkan halaman detail produk koperasi.
	3. Mahasiswa, Dosen dan Staff membeli produk koperasi.	
		4. System menampilkan halaman penambahan maupun pengurangan jumlah produk yang akan dibeli, total harga produk dan inputan kode kupon jika memiliki kupon.
	5. Jika memiliki kupon maka Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat memasukkan kode kupon untuk potongan harga produk. Namun jika tidak memiliki kupon, Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat langsung melakukan pembayaran.	
		6. System menampilkan halaman opsi pembayaran, yaitu melalui pengurangan saldo atau melalui pembayaran secara langsung.
	7. Jika Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih opsi pembayaran melalui pengurangan saldo, maka secara otomatis saldo akan terpotong. Namun jika Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih opsi pembayaran secara langsung, maka Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat langsung melakukan pembayaran diluar sistem	

	atau dengan mendatangi koperasi.	
		8. System mengkonfirmasi pembayaran.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.7 Use Case Scenario Penarikan Saldo

UC ID and Name:	UC-07 Penarikan Saldo	
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff	
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff melakukan penarikan saldo.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff menuju halaman beranda. 	
Postconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff melakukan penarikan saldo	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih tombol tarik saldo.	
		2. System menampilkan halaman tarik saldo.
	3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memasukkan jumlah saldo yang ingin ditarik dan menekan tombol konfirmasi.	
		4. System dengan mengirim notifikasi konfirmasi.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.8 Use Case Scenario Penggunaan Kupon / Reedem

UC ID and Name:	UC-08 Penggunaan Kupon / Redeem	
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff	
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat menggunakan kupon yang didapat dari pengurus koperasi.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih menu produk koperasi 	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff menggunakan kupon. 	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih menu bayar. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 2. System menampilkan halaman menu bayar.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff mengisi kolom kupon untuk digunakan saat melakukan pembayaran terhadap produk koperasi. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 4. System mengonfirmasi penggunaan kupon.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.9 Use Case Scenario Pengisian Saldo

UC ID and Name:	UC-09 Pengisian Saldo
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat melakukan pengisian saldo.
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih halaman beranda.

Postconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff melakukan pengisian saldo.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih menu isi saldo.	
		2. System menampilkan halaman menu isi saldo.
	3. Mahasiswa, Dosen dan Staff mengisi jumlah saldo.	
		4. System secara otomatis melakukan pengisian saldo, dan mengirim notifikasi saldo.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.10 Use Case Scenario Mengelola Informasi Diri

UC ID and Name:	UC-10 Mengelola Informasi Diri	
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff	
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat melakukan pengeditan terhadap informasi pada akun masing-masing.	
Preconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih menu profil.	
Postconditions:	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff melakukan pengeditan informasi diri.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih menu edit profil.	
		2. System menampilkan halaman menu edit profil.
	3. Mahasiswa, Dosen dan Staff mengisi dan melengkapi profil serta menyimpan.	
		4. System secara otomatis menyimpan perubahan

		terhadap informasi profil.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.11 Use Case Scenario Melihat Informasi

UC ID and Name:	UC-11 Melihat Informasi	
Primary Actor:	Mahasiswa, Dosen, Staff	
Description:	Mahasiswa, Dosen dan Staff dapat melakukan pengisian saldo.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Mahasiswa, Dosen dan Staff login ke aplikasi yang benar. 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih halaman beranda. 	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff melihat informasi. 	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa, Dosen dan Staff memilih tanda panah pada berita kabar. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 2. System menampilkan halaman menu informasi.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mahasiswa, Dosen dan Staff melihat salah satu informasi yang dibutuhkan. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 4. System secara otomatis menampilkan detail informasi yang dipilih.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.12 Use Case Scenario Mengirim Informasi / Berita

UC ID and Name:	UC-12 Mengirim Informasi / Berita	
Primary Actor:	Pengurus Koperasi	
Description:	Pengurus koperasi dapat mengirim informasi atau berita seperti membagikan laporan atau informasi hasil rapat ke anggota koperasi.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda. 	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi membagikan laporan kepada anggota koperasi. 	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi memilih menu laporan. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 2. System menampilkan halaman menu laporan .
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Pengurus koperasi memilih menu laporan yang akan dibagikan dan mengirimkan ke semua anggota koperasi. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 4. System mengirimkan laporan yang dipilih oleh pengurus koperasi ke semua anggota koperasi.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.13 Use Case Scenario Mengonfirmasi Pengajuan dan Pemberian Pinjaman

UC ID and Name:	UC-13 Mengonfirmasi Pengajuan dan Pemberian Pinjaman	
Primary Actor:	Pengurus Koperasi	
Description:	Pengurus koperasi dapat mengonfirmasi pengajuan dan pemberian pinjaman yang dilakukan anggota koperasi (<i>on progress and success status change</i>).	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda. 	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi mengonfirmasi pengajuan dan pemberian pinjaman 	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Pengurus koperasi memilih menu pinjaman.	
		2. System menampilkan halaman menu pinjaman.
	3. Pengurus koperasi memilih peminjam dan menekan tombol "tolak" atau "terima".	
		4. System menampilkan <i>descriptive column</i> .
	5. Pengurus koperasi mengisi Madeskripsi penerimaan atau penolakan.	
		6. Menuju halaman penarikan pinjaman.
	7. Memilih salah satu peminjam dan mengonfirmasi peminjam.	
		8. Sistem menyimpan hasil konfirmasi.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response

	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>
--	---------------------------------	-------------------------------

3.2.5.14 Use Case Scenario Manajemen Status Keterlambatan Iuran

UC ID and Name:	UC-14 Manajemen Status Keterlambatan Iuran	
Primary Actor:	Pengurus Koperasi	
Description:	Pengurus koperasi dapat mengaktifkan maupun menonaktifkan pengingat keterlambatan pembayaran.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda. 	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi manajemen status keterlambatan iuran. 	
Primary Flow of Events:	User Action	User Action
	1. Pengurus koperasi memilih menu penunggak.	
		2. System menampilkan menu penunggak.
	3. Pengurus koperasi memilih salah satu penunggak.	
		4. System menampilkan penunggak yang dipilih.
Alternative Flows:	User Action	User Action
	1. Bila tunggakan sudah dibayar, pengurus koperasi memilih menu penunggak aktif.	
		2. Bila tunggakan sudah dibayar, pengurus koperasi memilih menu penunggak aktif.
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.15 Use Case Scenario Mengonfirmasi Pembayaran iuran Pinjaman

UC ID and Name:	UC-15 Mengonfirmasi Pembayaran iuran Peminjam	
Primary Actor:	Pengurus Koperasi	
Description:	Pengurus koperasi dapat mengonfirmasi pembayaran iuran peminjam yang dilakukan oleh anggota koperasi.	
Preconditions:	1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda.	
Postconditions:	1. Pengurus koperasi mengonfirmasi pembayaran iuran peminjam.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Pengurus koperasi memilih menu iuran.	
		2. System menampilkan halaman menu iuran.
	3. Pengurus koperasi memilih salah satu list iuran peminjam.	
		4. System otomatis menampilkan halaman informasi iuran.
	5. Pengurus koperasi mengonfirmasi iuran.	
		6. System menyimpan konfirmasi iuran.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.16 Use Case Scenario Generate Kupon / Voucher

UC ID and Name:	UC-16 <i>Generate Kupon Voucher</i>
Primary Actor:	Pengurus Koperasi
Description:	Pengurus koperasi dapat melakukan <i>generate</i> terhadap kupon atau <i>voucher</i> .

Preconditions:	1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda.	
Postconditions:	1. Pengurus koperasi melakukan <i>generate</i> kupon.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Pengurus koperasi memilih menu kupon	
		2. System menampilkan halaman menu kupon.
	3. Pengurus koperasi memasukkan kode <i>voucher</i> / kupon dan jumlah diskon.	
		4. System menampilkan produk yang akan diberi voucher.
	5. Pengurus koperasi memilih produk.	
		6. System menampilkan halaman masa berlaku dan limit tukar voucher.
	7. Pengurus koperasi memilih masa berlaku dan limit tukar <i>voucher</i> .	
		8. System menyimpan data voucher
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.17 Use Case Scenario Penambahan Saldo Pengguna

UC ID and Name:	UC-17 Penambahan saldo pengguna (<i>Top Up /Menabung</i>)
Primary Actor:	Pengurus Koperasi
Description:	Pengurus koperasi dapat menambahkan saldo pengguna pada saat pengguna menabung atau melakukan <i>top up</i> .

IT Del	SRS_PA2-1920-D3TI14	Halaman 72 dari 78
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan mata kuliah Proyek Akhir 2. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi DEL. Diterbitkan April 2019 oleh Pusat Penelitian Socrates IT Del		

Preconditions:	1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda.	
Postconditions:	1. Pengurus koperasi menambahkan saldo pengguna.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Pengurus koperasi memilih menu pengisian saldo.	
		2. System menampilkan halaman menu pengisian saldo.
	3. Pengurus koperasi memilih salah satu pengguna untuk ditambahkan saldonya.	
		4. System otomatis menambahkan saldo kepada pengguna yang dipilih.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.18 Use Case Scenario Pencairan Dana / Saldo

UC ID and Name:	UC-18 Pencairan Dana (Saldo)	
Primary Actor:	Pengurus Koperasi	
Description:	Pengurus koperasi melakukan pencairan dana (saldo) anggota koperasi.	
Preconditions:	1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda.	
Postconditions:	1. Pengurus koperasi melakukan pencairan dana.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Pengurus koperasi memilih menu pencairan.	
		2. <i>System</i> menampilkan halaman menu pencairan.

	3. Pengurus koperasi memilih salah satu pengguna.	
		4. System mengurangi saldo pada pengguna.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.19 Use Case Scenario Melihat Histori Transaksi

UC ID and Name:	UC-19 Melihat Histori Transaksi	
Primary Actor:	Pengurus Koperasi	
Description:	Pengurus koperasi dapat melihat histori transaksi berupa riwayat penggunaan saldo, penarikan saldo, dan pembayaran iuran pengguna.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda. 	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi melihat histori transaksi. 	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Pengurus koperasi memilih notifikasi.	
		2. System menampilkan halaman notifikasi.
	3. Pengurus koperasi melihat <i>history</i> transaksi.	
Alternative Flows:		4. System menampilkan <i>history</i> transaksi.
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.20 Use Case Scenario Menambahkan Informasi

UC ID and Name:	UC-20 Menambahkan Informasi	
Primary Actor:	Pengurus Koperasi	
Description:	Pengurus koperasi dapat menambahkan informasi baik berupa berita maupun laporan.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda. 	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi menambahkan informasi. 	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi memilih menu informasi. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 2. System menampilkan halaman menu informasi.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Pengurus koperasi menambahkan informasi dengan mengisi data. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 4. System menambahkan informasi baru.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.21 Use Case Scenario Melihat Informasi Total Saldo

UC ID and Name:	UC-21 Melihat Informasi Total Saldo	
Primary Actor:	Pengurus Koperasi	
Description:	Pengurus koperasi dapat melihat informasi total saldo.	
Preconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih halaman beranda. 	
Postconditions:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurus koperasi melihat informasi total saldo. 	
Primary Flow of	User Action	System Response

Events:	1. Pengurus koperasi memilih halaman beranda.	
		2. System menampilkan informasi saldo.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.2.5.22 Use Case Scenario Mengelola Produk

UC ID and Name:	UC-22 Mengelola Produk	
Primary Actor:	Pengurus Koperasi	
Description:	Pengurus koperasi dapat mengelola produk.	
Preconditions:	1. Pengurus koperasi sudah terdaftar pada aplikasi secara benar. 2. Pengurus koperasi login ke aplikasi yang benar. 3. Pengurus koperasi memilih menu produk.	
Postconditions:	1. Pengurus koperasi menambahkan data produk.	
Primary Flow of Events:	User Action	System Response
	1. Pengurus koperasi memilih menu produk.	
		2. <i>System</i> menampilkan halaman menu produk.
	3. Pengurus koperasi menambahkan produk dan mengisi data produk.	
		4. System menyimpan data produk yang ditambahkan.
Alternative Flows:	User Action	System Response
	None	None
Error Flow of Events:	User Action	System Response
	Kembali ke <i>Previous Page</i>	Menampilkan <i>Error Page</i>

3.3 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada *property* perilaku yang dimiliki oleh *system*. Berikut adalah kebutuhan non fungsional pada aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del.

Tabel 5 Kebutuhan Non Fungsional

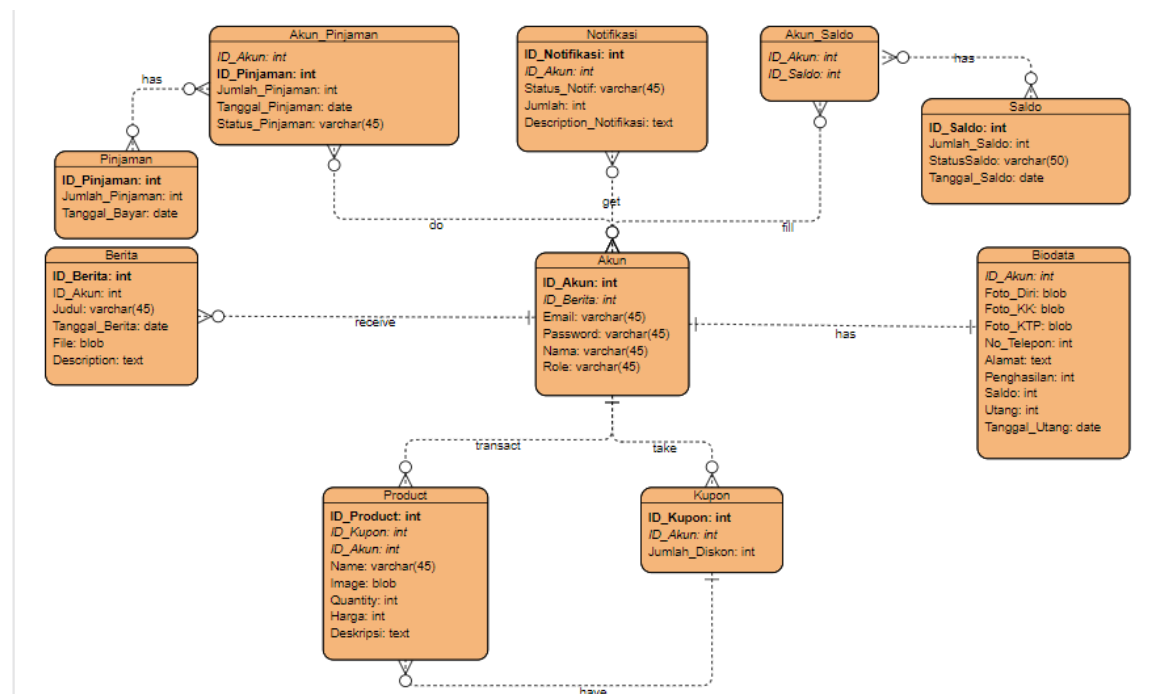
SRS-Id	<i>Parameter</i>	<i>Requirement</i>
NF-01	<i>Availability</i>	Anggota dapat melakukan transaksi pada jam operasional kerja yakni mulai pukul 08.00 s/d 17.00 dan pada hari kerja yaitu dari hari Senin sampai hari Jumat.
NF-02	<i>Portability</i>	Aplikasi diakses melalui <i>smartphone</i> Android dengan syarat aplikasi harus sudah terinstal dan memiliki akun pengguna/terdaftar.
NF-03	<i>Ergonomy</i>	Aplikasi dapat digunakan dengan mudah, tampilan aplikasi dibuat dengan menggunakan Bahasa Indonesia
NF-04	<i>Security</i>	Melakukan <i>login</i> dan <i>logout</i> untuk keamanan transaksi.
NF-05	<i>Usability</i>	Aplikasi dapat digunakan dengan mudah, tampilan aplikasi dibuat dengan menggunakan Bahasa Indonesia

4 Kebutuhan Data

Pada bab ini dijelaskan tentang *Requirement Definition* yang berisi tentang *interface* dari sistem yang dibangun dan dijelaskna mengenai aliran-aliran data yang terjadi di dalam sistem yang dikembangkan.

4.2 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ER-Diagram untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar, untuk menggambarnya digunakan beberapa notasi dan symbol. Berikut adalah ER-Diagram pada Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Institut Teknologi Del.



Gambar 42 Entity Relationship Diagram