

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini meliputi beberapa studi yaitu:

1. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pihak PKBL PT Perkebunan Nusantara VII bagian Sekretariat Perusahaan mengenai program kemitraan dan bina lingkungan, baik itu mengenai prosedur dalam pendaftaran serta informasi-informasi lain yang berkaitan dengan program kemitraan dan bina lingkungan itu sendiri.

2. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca, mencatat, mengutip dan mengumpulkan data-data secara teoritis dari buku-buku yang ada sebagai landasan penyusunan laporan seperti yang tercantum pada BAB II dalam laporan ini. Dalam teknik ini penulis mengambil data-data dan informasi yang dijadikan landasan teori dan dasar dari pembuatan sistem. Tempat dalam mengumpulkan data dan informasi pada penelitian ini di PT Perkebunan Nusantara VII yang beralamatkan di Jl. Teuku Umar No. 300, Bandar Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian merupakan bentuk pendukung dalam penelitian yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut :

3.2.1 Perangkat Keras

1. Processor Intel(R) Core(TM) i5-1035G1 CPU @ 1.00GHz 1.19 GHz
2. Memory RAM 4 GB
3. SDD 128GB
4. Monitor 14 inchi
5. Keyboard
6. Mouse

3.2.2 Perangkat Lunak

1. Windows 10
2. Visual studio code
3. XAMPP
4. *Framework* Laravel
5. Draw.io

Bahan penelitian yang digunakan berupa data wawancara maupun data observasi, berdasarkan data - data tersebut yang digunakan sebagai bahan penelitian kemudian dilakukan analisis terhadap kebutuhan perusahaan dengan menghasilkan kebutuhan fungsional dan nonfungsional, berikut adalah kebutuhan fungsional dan non fungsional :

3.2.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan berupa data-data yang dibutuhkan untuk menginputkan fungsi dari sistem, berikut adalah kebutuhan fungsional:

a. Fitur Bagian Kepala PKBL

Kepala PKBL merupakan aktor yang dapat mengelola, menginput, serta memproses data sebagai berikut:

1. Melakukan *login*
2. Mengelola data *user*
3. Mengelola data unit
4. Mengelola data sektor usaha
5. Mengelola data jenis usaha
6. Meng - *input* hasil dokumentasi *survey*
7. Membuat laporan proposal
8. Mengelola data pinjaman
9. Menyetujui pinjaman
10. Mengelola data angsuran
11. Membuat laporan peminjaman

b. Fitur Bagian *Admin*

Admin merupakan aktor yang dapat mengelola, menginput, serta memproses data sebagai berikut:

1. Melakukan *login*
2. Mengelola data *user*
3. Meng - *input* hasil dokumentasi *survey*
4. Membuat laporan proposal
5. Mengelola data pinjaman
6. Menyetujui pinjaman
7. Mengelola data angsuran
8. Membuat laporan peminjaman
9. Mengelola data histori
10. Melakukan *logout*

c. Fitur Bagian *User*

1. Melakukan *login*
2. Memasukkan data proposal
3. Mengajukan pinjaman
4. Melihat hasil pengajuan pinjaman
5. Melakukan angsuran pembayaran
6. Melihat sisa pinjaman
7. Melakukan *logout*

3.2.4 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan berupa kebutuhan inti tetapi sebagai pendukung, berikut adalah kebutuhan non fungsional:

Operational :

1. Besarnya program dari sistem maksimal sebesar 50 MB
2. Sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami dan *user friendly*

Keamanan:

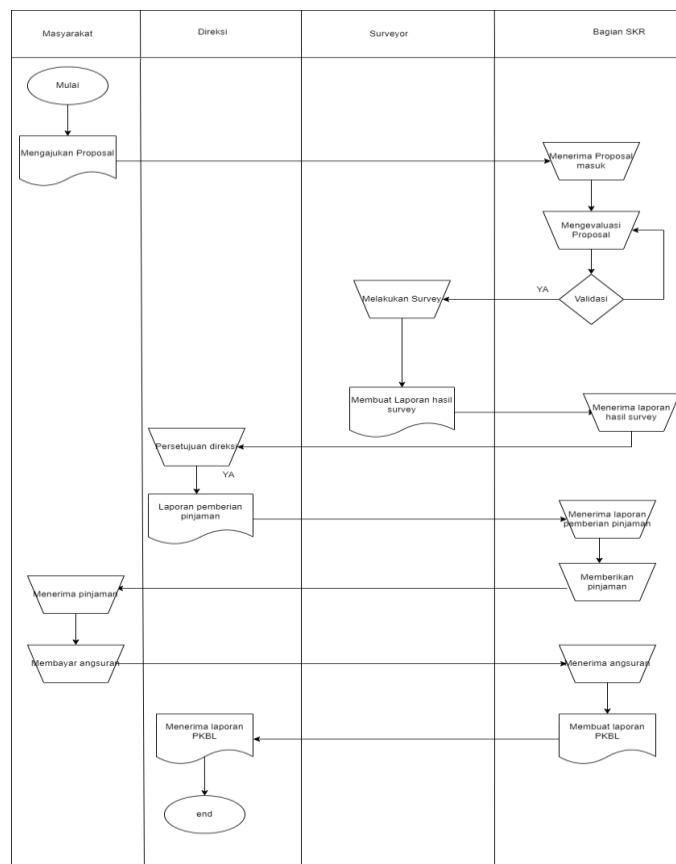
1. Sistem harus dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem harus terlindung dari akses yang tidak berwenang dengan menggunakan level sebagai pembeda antar bagian.
2. Dilengkapi dengan *encryption password* untuk menjaga kerahasiaan *password*.

3.3 Rancangan Sistem

Perancangan sistem yang harus disesuaikan dengan kebutuhan yang diminta menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Perancangan sederhana merupakan bentuk penggambaran sistem yang dilakukan untuk mempermudah proses pembuatan sistem atau aplikasi nantinya.

3.3.1 Flowchart Diagram

Analisa sistem berjalan pada Program Kemitraan dan Bina Lingkungan digambarkan pada *flowchart diagram* adalah sebagai berikut:



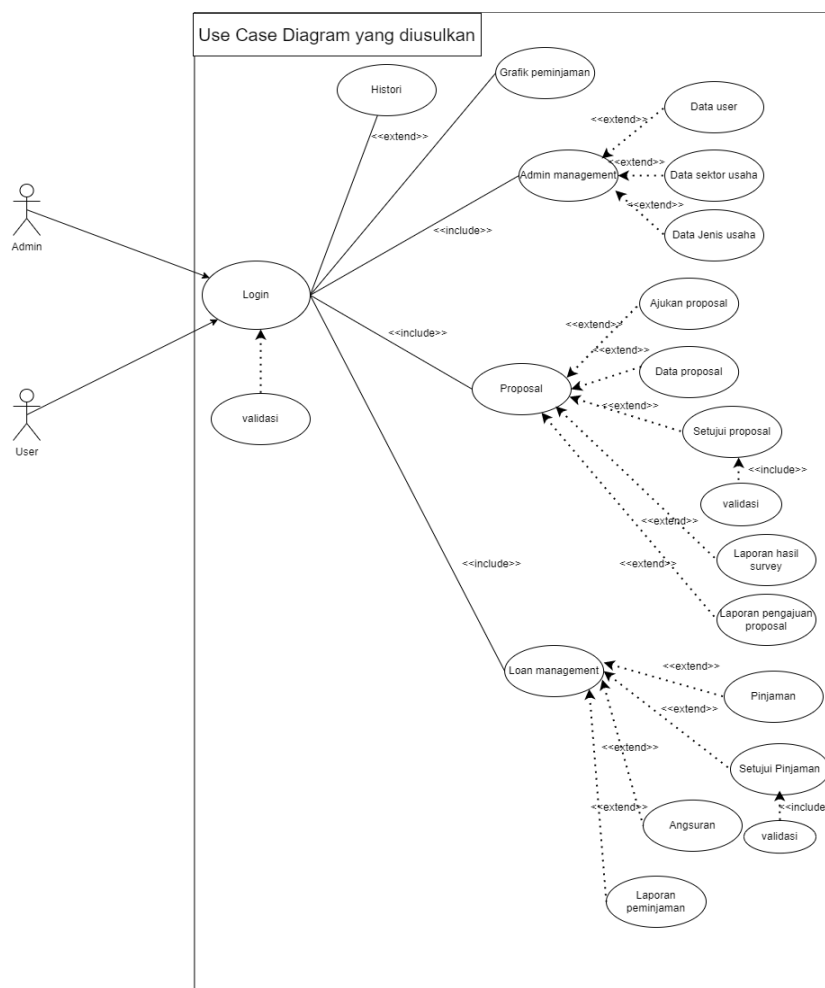
Gambar 3.1 Flowchart Sistem Berjalan

Berdasarkan *flowchart* sistem berjalan saat ini:

1. Terdapat 1 sistem yaitu pengajuan proposal dan proses pinjaman.
2. Terdapat 2 aktor yang melakukan kegiatan, diantaranya: masyarakat dan petugas PKBL.
3. Terdapat 8 *use case diagram*, diantaranya: mengajukan proposal, mengevaluasi proposal, melakukan *survey*, laporan hasil *survey*, memberikan informasi hasil mitra binaan, menerima pinjaman, membayar angsuran dan laporan pinjaman.

3.3.2 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*). *Use case diagram* sistem yang dibangun memiliki 3 aktor yaitu *admin*, petugas PKBL dan masyarakat (*user*).



Gambar 3.2 Use Case Diagram

1. Skenario *Login*Tabel 3.1 Skenario *Login*

Aktor	Sistem
1. Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa valid tidaknya data masuk dengan memeriksa ke tabel user
	3. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	4. Menampilkan pesan login tidak valid
	5. Masuk ke menu utama

2. Skenario *Admin*Tabel 3.2 Skenario *Admin*

Aktor	Sistem
	1. Memeriksa status login
2. memasukan data sesuai kolom	
	3. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	4. Menyimpan ke data tabel basis data
	5. Tampil data hasil masukan
6. Mengubah data berdasarkan id yang dipilih	
	7. Menampilkan semua kolom data yang akan diubah
	8. Menyimpan data yang telah diubah
	9. Tampil data hasil ubah
10. Memilih data berdasarkan id yang akan dihapus	
	11. Menampilkan data yang akan dihapus
	1. Menghapus data dari basis data

3. Skenario *User*Tabel 3.3 Skenario *User*

Aktor	Sistem
	1. Memeriksa status login
2. memasukan data sesuai kolom	
	3. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	4. Menyimpan ke data tabel basis data

	5. Tampil data hasil masukan
--	------------------------------

4. Skenario Peminjaman

Tabel 3.4 Skenario Peminjaman

Aktor	Sistem
	1. Memeriksa status login
2. Menampilkan data peminjaman	
	3. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	4. Tampil data berdasarkan data peminjaman
	5. Tampil data peminjaman

5. Skenario Proposal

Tabel 3.5 Skenario Proposal

Aktor	Sistem
	1. Memeriksa status login
2. Menampilkan data proposal	
	3. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	4. Tampil data berdasarkan data proposal
	5. Tampil data proposal

6. Skenario Validasi Pinjaman

Tabel 3.6 Skenario Validasi Pinjaman

Aktor	Sistem
	1. Memeriksa status login
2. melihat data pinjaman	
	3. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	4. Tampil data pinjaman
	5. Tampil status terima atau tolak

7. Skenario Validasi Proposal

Tabel 3.7 Skenario Validasi Proposal

Aktor	Sistem
	1. Memeriksa status login
2. melihat data proposal	
	3. Memeriksa valid tidaknya data masukan

	4. Tampil data proposal
	5. Tampil status terima atau tolak

8. Skenario Cetak Laporan

Tabel 3.8 Skenario Laporan

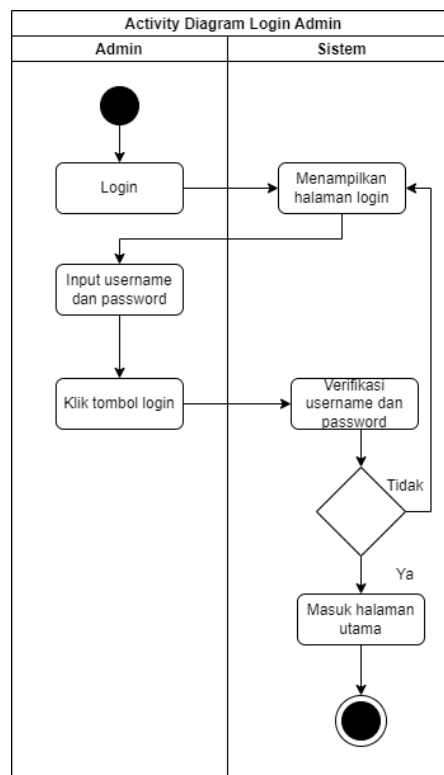
Aktor	Sistem
	1. Memeriksa status login
2. Memilih data permohonan	
	3. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	4. Tampil data pinjaman <i>user</i>
	5. Cetak data

3.3.3 Activity Diagram

Activity diagram mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja sistem yang diusulkan sebagai berikut:

1. Activity Diagram Login Admin

Aktivitas atau *activity diagram login admin* mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dengan melakukan *login* ke sistem yang dilakukan oleh *admin*.



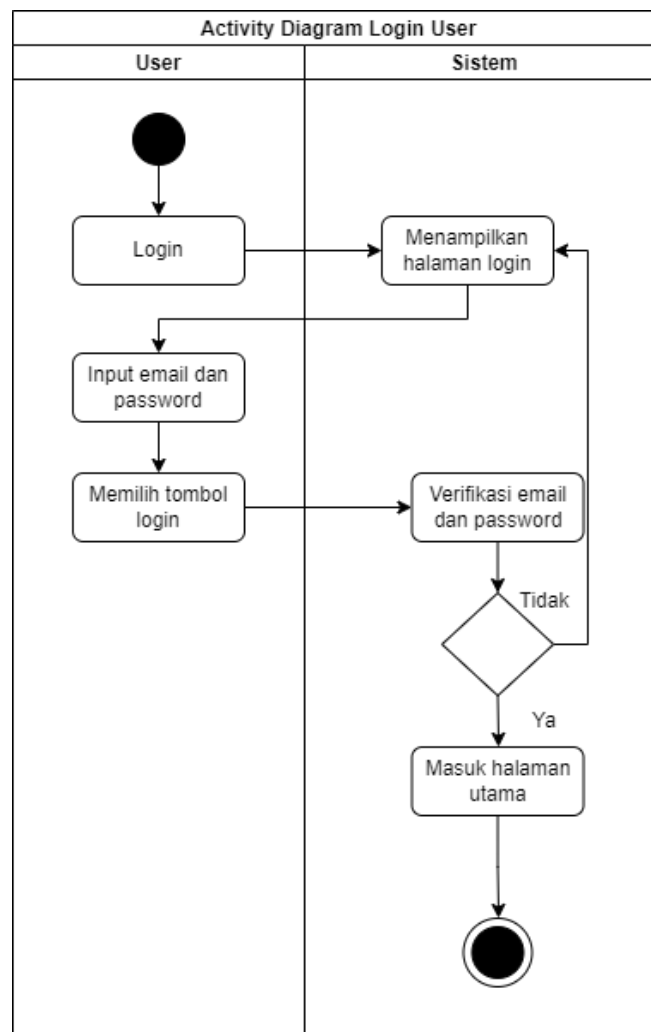
Gambar 3.3 Activity Diagram Login Admin

Tabel 3.9 *Activity Diagram Login admin*

Nama	<i>Activity Diagram Login admin</i>
Aktor	<i>Admin</i>
Tujuan	<i>Admin melakukan login</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Admin melakukan login</i>2. <i>Sistem akan menampilkan halaman login</i>3. <i>Admin meng-input username dan password</i>4. <i>Admin mengklik tombol login</i>5. <i>Sistem akan memverifikasi username dan password</i>6. <i>Jika username dan password tidak sesuai, maka sistem akan kembali menampilkan halaman login</i>7. <i>Jika sesuai maka sistem akan mengarahkan masuk ke halaman utama</i>

2. Activity Diagram Login User

Diagram aktivitas atau *activity diagram login user* mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dengan melakukan *login* ke sistem yang dilakukan oleh *user*.



Gambar 3.4 Activity Diagram Login User

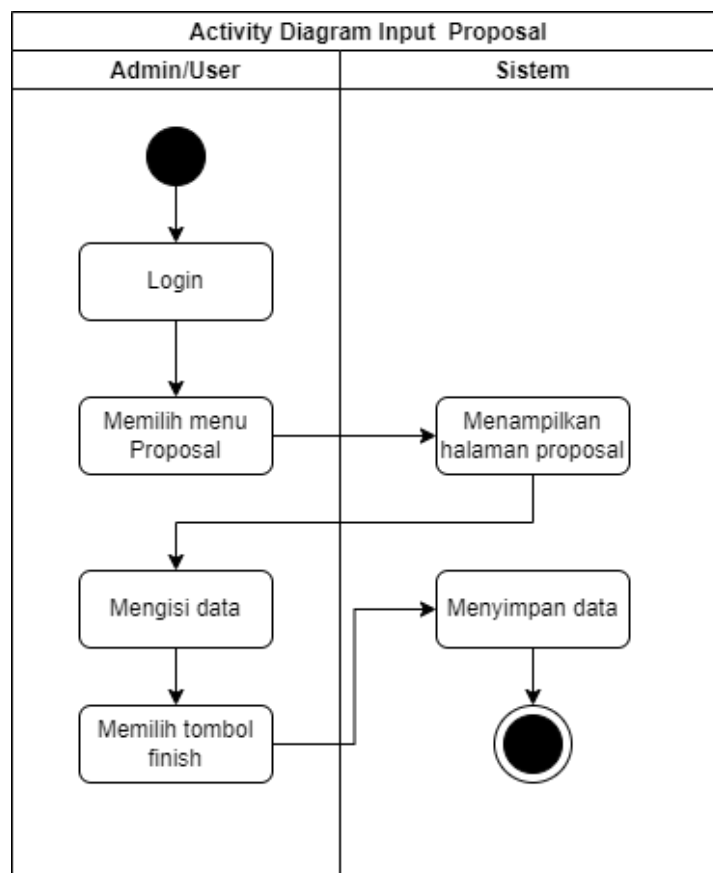
Tabel 3. 10 Activity Diagram Login user

Nama	Activity Diagram Login user
Aktor	User
Tujuan	User melakukan login
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. User melakukan login 2. Sistem akan menampilkan halaman login 3. Admin menginput email dan password

	<ol style="list-style-type: none"> 4. <i>User</i> mengklik tombol <i>login</i> 5. Sistem akan memverifikasi email dan <i>password</i> 6. Jika email dan <i>password</i> tidak sesuai, maka sistem akan kembali menampilkan halaman <i>login</i> 7. Jika sesuai maka sistem akan mengarahkan masuk ke halaman utama
--	--

3. *Activity Diagram Input Proposal*

Activity diagram input Proposal mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dengan mengajukan proposal yang berupa menambahkan dan menyimpan data inputan yang dilakukan oleh *admin* dan *user*.



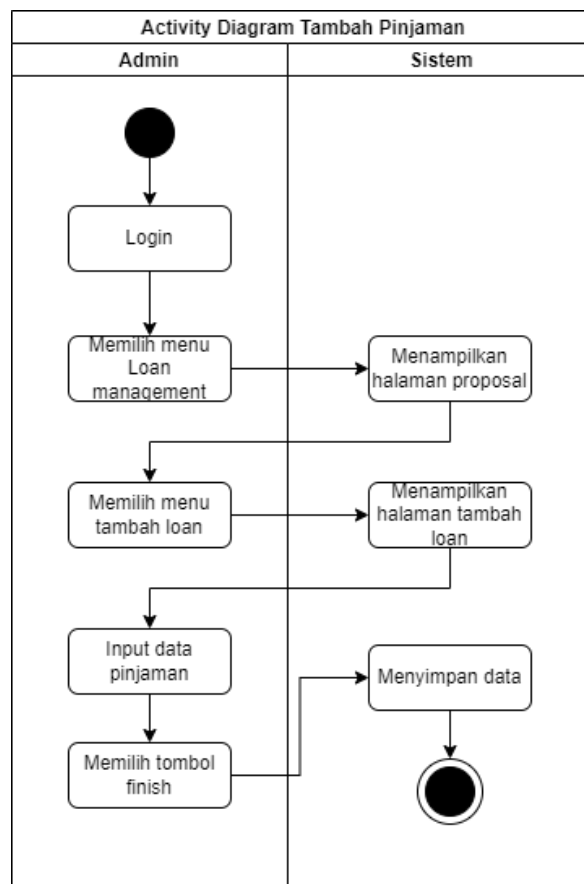
Gambar 3.5 *Activity Diagram Input Proposal*

Tabel 3.11 *Activity Diagram Input Proposal*

Nama	<i>Activity diagram Input Proposal</i>
Aktor	<i>Admin dan User</i>
Tujuan	Aktor sudah melakukan <i>login</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu proposal 2. Sistem menampilkan halaman proposal 3. Aktor mengisi data 4. Setelah selesai mengisi data, aktor memilih tombol <i>finish</i> 5. Sistem menyimpan data

4. *Activity Diagram* Tambah Pinjaman

Activity diagram Tambah Pinjaman mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dengan mengajukan pinjaman dengan menambahkan dan menyimpan data *input* - an yang dilakukan oleh *admin*.

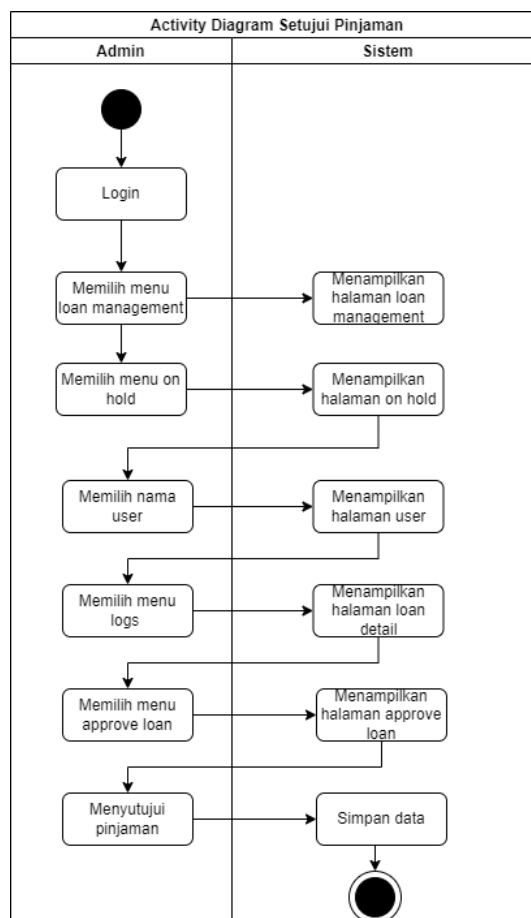
**Gambar 3.6** *Activity Diagram* Tambah Pinjaman

Tabel 3.12 *Activity Diagram* Tambah Pinjaman

Nama	<i>Activity Diagram</i> Tambah Pinjaman
Aktor	<i>Admin</i>
Tujuan	Aktor sudah melakukan <i>login</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu <i>loan management</i> 2. Sistem menampilkan <i>loan management</i> 3. Aktor memilih menu tambah <i>loan</i> 4. Sistem menampilkan halaman tambah <i>loan</i> 5. Aktor menginput data pinjaman 6. Aktor memilih tombol <i>finish</i> 7. Sistem menyimpan data

5. *Activity Diagram* Setujui Pinjaman

Activity diagram Setujui Pinjaman mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dengan menyetujui pinjaman dan menyimpan data yang dilakukan oleh *admin*.

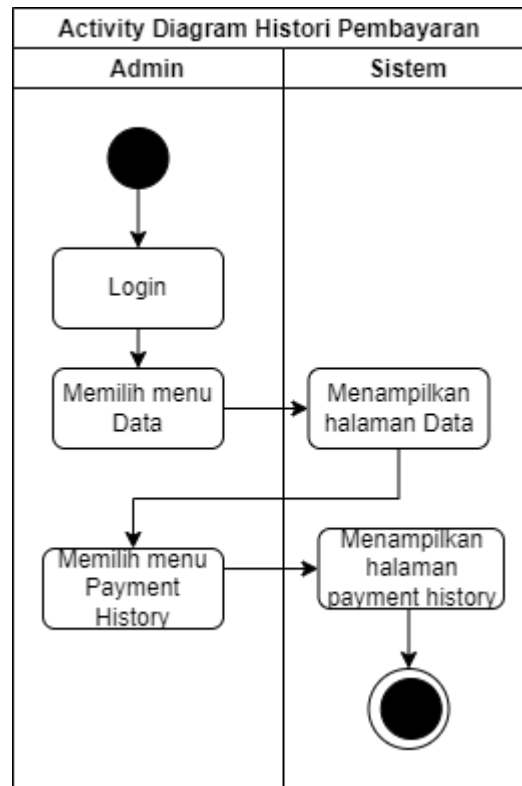
**Gambar 3.7** *Activity Diagram* Setujui Pinjaman

Tabel 3.13 *Activity Diagram* Setujui Pinjaman

Nama	<i>Activity Diagram</i> Setujui Pinjaman
Aktor	<i>Admin</i>
Tujuan	Aktor sudah melakukan <i>login</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu <i>loan management</i> 2. Sistem menampilkan <i>loan management</i> 3. Aktor memilih menu <i>on hold</i> 4. Sistem menampilkan halaman <i>on hold</i> 5. Aktor memilih nama <i>user</i> yang ingin di <i>approve</i> 6. Sistem menampilkan halaman <i>user</i> 7. Aktor memilih menu <i>logs</i> lalu <i>action</i> dan mengklik detail 8. Sistem menampilkan halaman <i>loan detail</i> 9. Aktor memilih menu <i>approve loan</i> 10. Sistem menampilkan halaman <i>approve loan</i> 11. Aktor menyetujui pinjaman 12. Sistem menyimpan data

6. Activity Diagram Hitory Pembayaran

Activity diagram history menampilkan hasil data peminjaman per user.



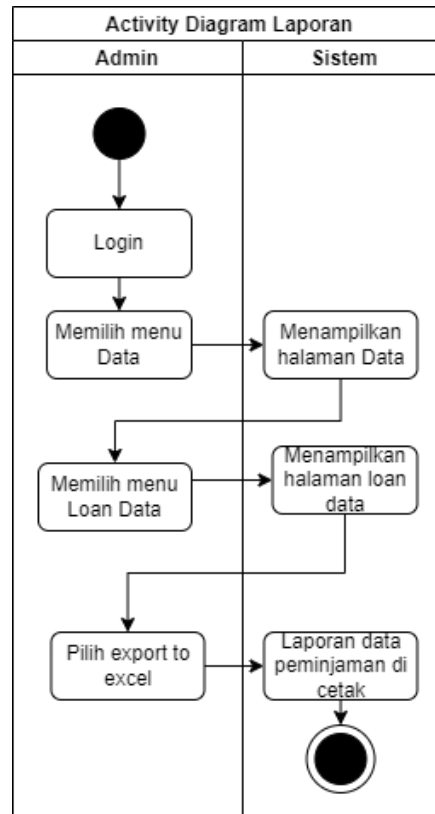
Gambar 3.8 Activity Diagram History Pembayaran

Tabel 3.14 Activity Diagram History Pembayaran

Nama	Activity Diagram History Pembayaran
Aktor	Admin
Tujuan	Aktor sudah melakukan login
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu data 2. Sistem menampilkan halaman data 3. Aktor memilih menu payment history 4. Sistem menampilkan halaman payment history

7. Activity Diagram Laporan

Mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dengan mengajukan pinjaman dengan menambahkan dan menyimpan data *input*-an yang dilakukan oleh *admin*.



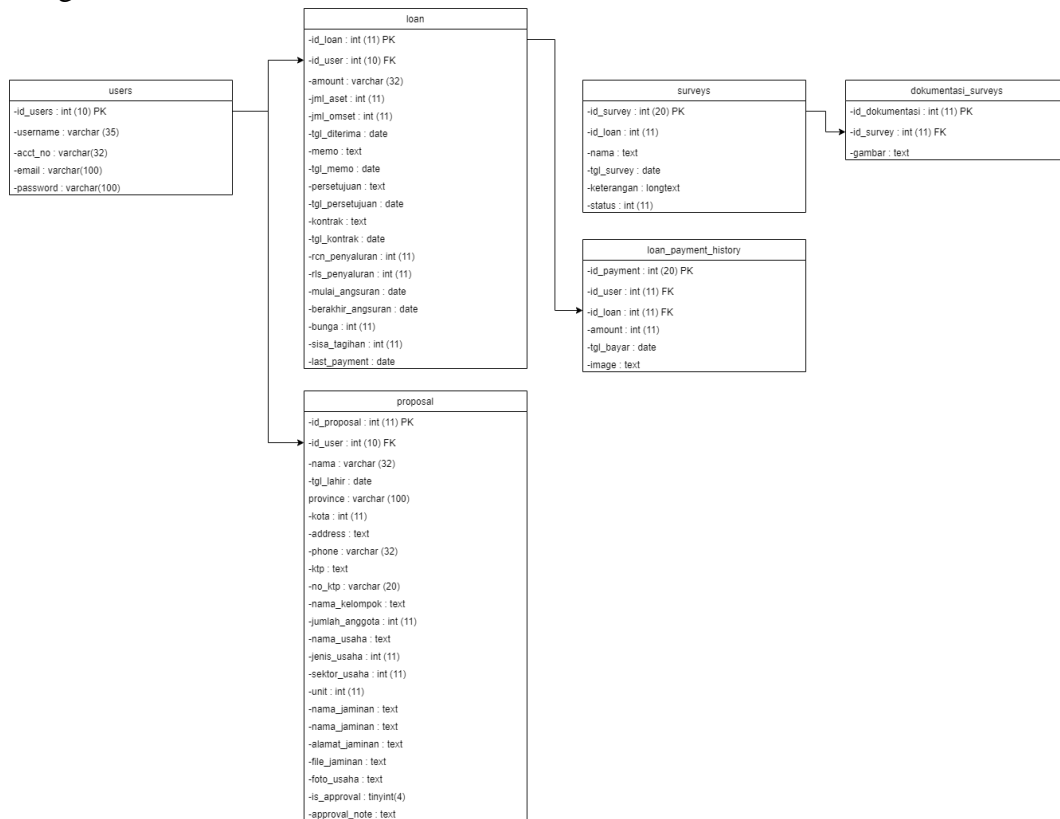
Gambar 3.9 Activity Diagram Laporan

Tabel 3.15 Activity Diagram Laporan

Nama	Activity Diagram Laporan
Aktor	Admin
Tujuan	Aktor sudah melakukan <i>login</i>
Deskripsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu data 2. Sistem menampilkan <i>loan</i> data 3. Sistem menampilkan halaman <i>loan</i> data 4. Aktor memilih <i>export to excel</i> 5. Sistem mengunduh seluruh data peminjaman dalam bentuk .xlsx

3.3.4 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk memetakan struktur sistem yang diusulkan sebagai berikut:



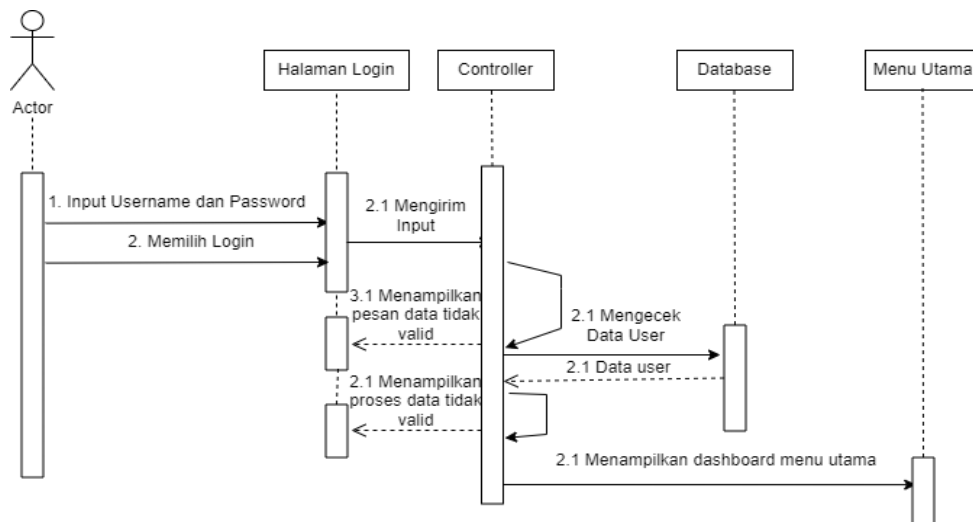
Gambar 3. 10 Class Diagram

3.3.5 Sequence Diagram

Sequence diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dalam sebuah sistem yang menunjukkan urutan waktu pelaksanaan, pesan dan perintah yang dikirim.

1. *Sequence diagram login user*

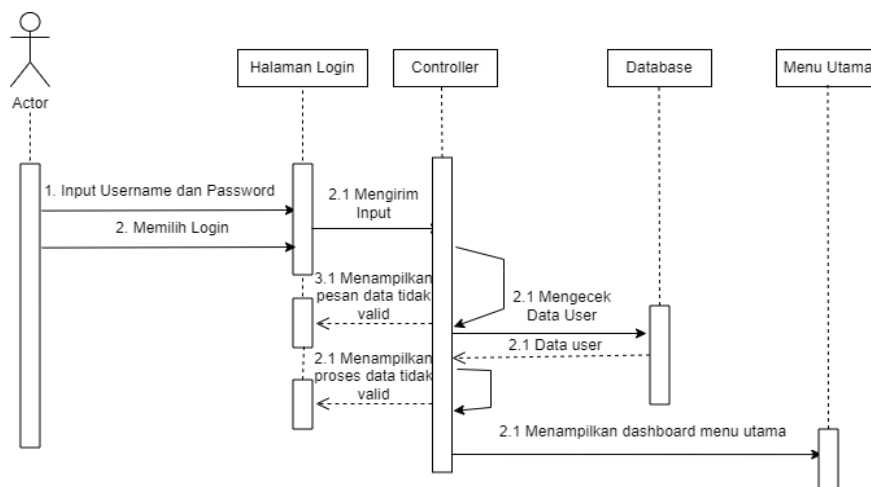
Sequence diagram login menggambarkan aliran sistem pada bagian *user*, berikut adalah *sequence diagram login user*:



Gambar 3.11 *Sequence Diagram Login user*

2. *Sequence Diagram Login Admin*

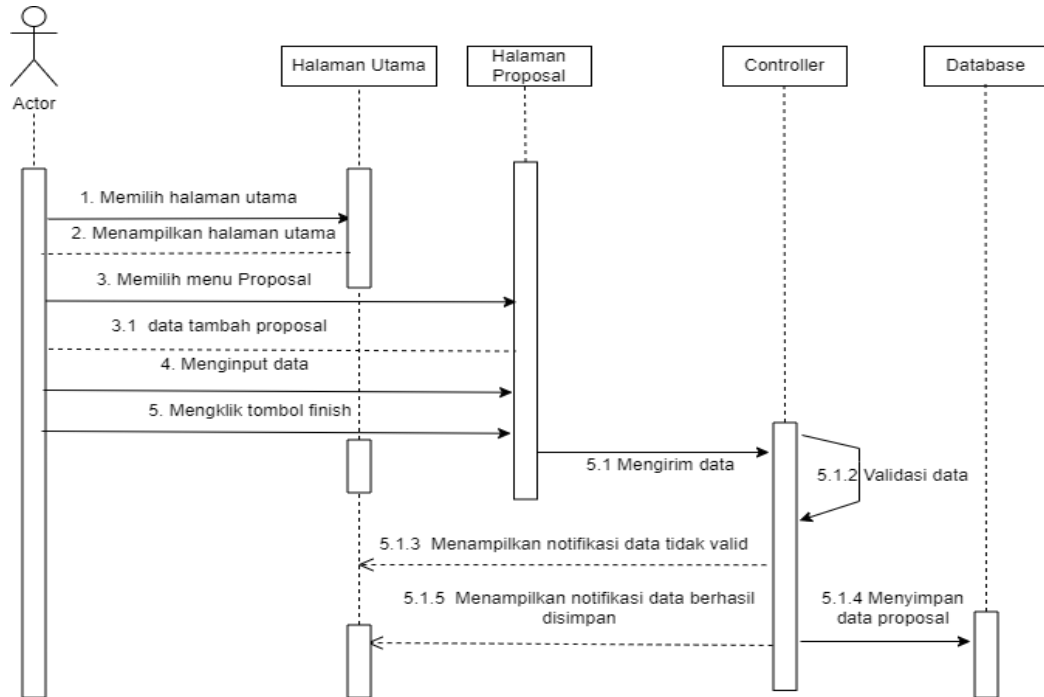
Sequence diagram login menggambarkan aliran sistem pada bagian admin berikut adalah *sequence diagram login*:



Gambar 3.12 *Sequence Diagram Login Admin*

3. Sequence Diagram Input Data Proposal

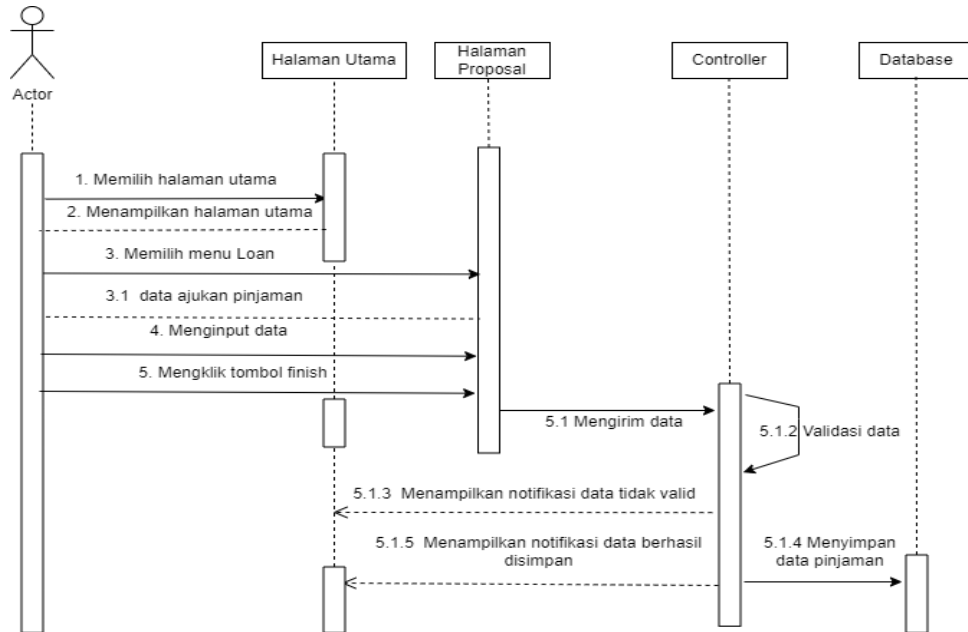
Sequence diagram input data proposal pada bagian admin dan user, sebagai berikut:



Gambar 3.13 Sequence Diagram input Proposal

4. *Sequence Diagram input Pinjaman*

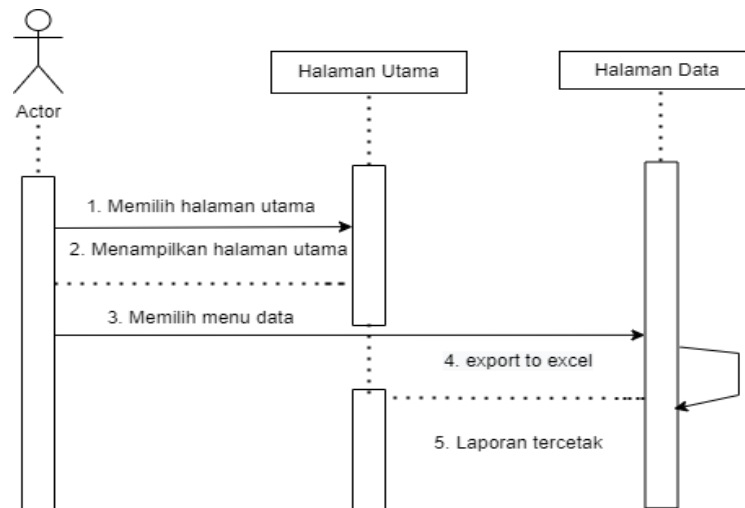
Sequence diagram input Pinjaman menggambarkan aliran sistem pada bagian *admin* dan *user*, berikut adalah *sequence diagram input Pinjaman*:



Gambar 3.14 *Sequence Diagram input Pinjaman*

5. *Sequence Diagram Laporan*

Sequence diagram menerima laporan menggambarkan aliran sistem pada bagian *admin*, berikut adalah *sequence diagram laporan*:



Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Laporan

3.3.6 Rancangan Interface

Desain *interface* digunakan untuk menggambarkan rancangan sistem kedalam bentuk form-form yang mudah dipahami oleh pengguna, berikut adalah desain *interface*:

1. Bagian Admin

1.1 Rancangan Menu *Login*

Rancangan menu *login* terdapat masukan data seperti *username* dan *password*, jika terdapat bagian kolom yang kosong akan muncul info jika data harus di *input* kan. Jika *user* terdaftar maka dapat *login* berhasil dan jika *user* kosong atau salah dalam pengetikkan maka muncul info gagal *login*.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://pkbl.ptpn7.com>. The page displays the text "ptpn7" and "Welcome back, Sign in to continue". There are two input fields: "Username" and "Password", followed by a "Sign in" button. The bottom portion of the page is obscured by a grey rectangle.

Gambar 3.16 Rancangan Menu *Login*

1.2 Rancangan Menu *User Management*

Rancangan menu data *user management* merupakan tampilan untuk menambah pinjaman pada *user* yang dilakukan oleh *admin*.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://pkbl.ptpn7.com>. The page title is "Tambah Pinjaman". On the left, there is a sidebar menu with the following items: Data, Unit & Jenis Usaha, User Management, Loan Management, and Dokumentasi survey. The main content area has a header "Tambah Pinjaman" and two radio buttons: "Data Pinjaman" (selected) and "Data Agunan". Below this, there is a "Pilih user" dropdown menu with a "Select" button. The form contains the following fields:

Tanggal proposal diterima	dd/mm/yy
Jumlah pinjaman	#####
Jumlah aset	#####
Jumlah omset	#####
Keterangan pinjaman	#####

Gambar 3.17 Rancangan Menu *User Management*

1.3 Rancangan Menu Validasi Data Pinjaman

Rancangan menu validasi data pinjaman merupakan tampilan untuk memvalidasi pinjaman tersebut diterima. *Admin* harus mengklik menu *details* pada *action* untuk dapat memvalidasi pinjaman *user*.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://pkbl.ptpn7.com>. The page title is "Unapproved Loan". On the left, there is a sidebar menu with the following items: Data, Unit & Jenis Usaha, User Management, Loan Management, and Dokumentasi Survey. The main content area displays a table with the following columns: No, Nama, Amount, Ref, Details, and Action.

No	Nama	Amount	Ref	Details	Action
#	####	####	####	####	Details Delete
#	####	####	####	####	Details Delete
#	####	####	####	####	Details Delete
#	####	####	####	####	Details Delete

Gambar 3.18 Rancangan Menu Validasi Data Pinjaman

Setelah itu, akan muncul 3 menu yaitu data pinjaman, data survei dan *approve loan*. *Admin* harus mengklik menu *approve loan* lalu memilih tombol setuju pinjaman.

Gambar 3.19 Rancangan menu validasi data pinjaman (2)

Ada pula cara untuk memvalidasi pinjaman dengan memilih menu data lalu mengklik terima atau tolak pada bagian *approval*.

No	Email	Nama	Tgl lahir	Alamat	No HP	Approval
#	####	####	####	####	####	<input type="button" value="Terima"/> <input type="button" value="Tolak"/>
#	####	####	####	####	####	<input type="button" value="Terima"/> <input type="button" value="Tolak"/>
#	####	####	####	####	####	<input type="button" value="Terima"/> <input type="button" value="Tolak"/>

Gambar 3.20 Rancangan Menu Validasi Data Pinjaman (3)

1.4 Rancangan Menu Validasi Data Proposal

Rancangan menu validasi data proposal merupakan tampilan untuk memvalidasi proposal tersebut ditolak atau diterima.

All Proposal Data						
Seluruh data proposal						
No	Email	Nama	Tgl lahir	Alamat	No HP	Approval
#	####	####	####	####	####	<input type="button" value="Terima"/> <input type="button" value="Tolak"/>
#	####	####	####	####	####	<input type="button" value="Terima"/> <input type="button" value="Tolak"/>
#	####	####	####	####	####	<input type="button" value="Terima"/> <input type="button" value="Tolak"/>

Gambar 3.21 Rancangan Menu Validasi Data Proposal

1.5 Rancangan Menu Data *Payment History*

Rancangan menu data *payment history* merupakan tampilan untuk melihat riwayat data angsuran yang sudah dilakukan oleh *user*.

No	Nama	Amount	Ref	Tgl bayar	Bukti pembayaran
#	####	####	####	####	####
#	####	####	####	####	####
#	####	####	####	####	####
#	####	####	####	####	####
#	####	####	####	####	####

Gambar 3.22 Rancangan Menu *Payment History*

1.6 Rancangan Menu Data Cetak Data Laporan

Rancangan menu cetak data laporan merupakan tampilan untuk melakukan export data pinjaman *user* ke dalam format pdf.

No	Username	Amount	Status	Jml Aset	Approval	Tgl diterima
#	#####	#####	####	#####	#####	#####

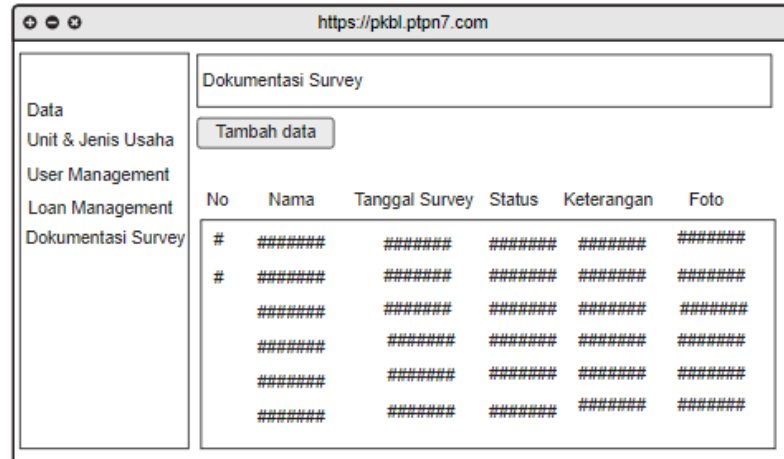
Kontrak : #####
 Tgl kontrak : #####
 Rcn penyaluran : #####
 Rls penyaluran : #####
 Mulai angsuran : #####
 Bunga : #####
 Sisa tagihan : #####

Print

Gambar 3.23 Rancangan Menu Cetak Data Laporan

1.7 Rancangan Menu Dokumentasi Survei

Rancangan menu data dokumentasi survei merupakan tampilan untuk menambah hasil dokumentasi yang dilakukan oleh *surveyor* kepada *user*.



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://pkbl.ptpn7.com>. The page title is "Dokumentasi Survey". On the left, there is a navigation menu with the following items: "Data", "Unit & Jenis Usaha", "User Management", "Loan Management", and "Dokumentasi Survey". The main content area features a "Tambah data" button and a table with the following columns: "No", "Nama", "Tanggal Survey", "Status", "Keterangan", and "Foto". The table contains several rows of placeholder data represented by hash symbols (#).

No	Nama	Tanggal Survey	Status	Keterangan	Foto
#	#####	#####	#####	#####	#####
#	#####	#####	#####	#####	#####
	#####	#####	#####	#####	#####
	#####	#####	#####	#####	#####
	#####	#####	#####	#####	#####
	#####	#####	#####	#####	#####

Gambar 3.24 Rancangan Menu Dokumentasi Survei

2. Bagian User

2.1 Rancangan Menu Tambah Data Proposal

Rancangan menu tambah data proposal merupakan tampilan untuk men *input* kan data jika ingin menambah proposal.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://pkbl.ptpn7.com>. On the left is a sidebar menu with the following items: Home, Loan/Pinjaman, Support Ticket, Proposal, and Account. The main content area is titled 'Data Pribadi' and contains the following form fields:

- Email:
- Nama:
- No KTP:
- Foto KTP:
- Alamat:

At the bottom right of the form is a button labeled 'Finish'.

Gambar 3.25 Rancangan Menu Tambah Data Proposal

2.2 Rancangan Menu Tambah Data Pinjaman

Rancangan menu tambah data pinjaman merupakan tampilan untuk men *input* kan data jika ingin menambah pinjaman.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://pkbl.ptpn7.com>. On the left is a sidebar menu with the following items: Home, Loan/Pinjaman, Support Ticket, Proposal, and Account. The main content area is titled 'Loan Management' and contains the following elements:

- A button labeled 'Ajukan Pinjaman'.
- Two columns of placeholder text (#####) representing loan details:

Placeholder	Placeholder
#####	#####
Jumlah : ###	Jumlah : ###
Created : ##/##/#####	Created : ##/##/#####
Details : ###	Details : ###

Gambar 3.26 Rancangan Menu Tambah Data Pinjaman

3.4 Metode Penelitian

Metode pengembang sistem merupakan metode yang digunakan sebagai alur proses dalam pengembangan atau sebagai tahapan penelitian. Metode yang digunakan yaitu *Extreme Programming* berdasarkan sejarah singkat bahwa pengembangan perangkat lunak banyak digunakan untuk pengembangan yang lebih cepat dengan meliputi tahapan *planning, design, coding* dan *testing*. Berikut adalah tahapan penelitian:

3.5.1 Perencanaan

Perencanaan merupakan permulaan teknik untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan pengguna, mengkaji literatur dan menemukan masalah hingga melakukan analisis serta dokumentasi *user story*. Sangat penting bagi *developer* untuk berkomunikasi secara berkala dengan pemilik perusahaan

1. *User Story Admin*

User Story Admin yang dalam hal ini adalah petugas yang menangani tentang PKBL dan layanan informasi digunakan untuk menceritakan kebutuhan terhadap sistem yang akan dikembangkan sebagai berikut:

Cerita pengguna bagian *admin* yaitu petugas seperti berikut:

“Saya sebagai *admin* bagian operasional yang menangani proposal masih kurang efektif dari segi waktu, terlebih jika permohonan yang dilakukan masyarakat cukup banyak, maka mengakibatkan antrian”

“Proses penyimpanan maupun pelaporan masih rentan terhadap kerusakan dan kehilangan *file*”.

“Harapan pihak petugas dengan sistem yang akan dikembangkan mampu mempermudah proses permohonan pinjaman dan penyampaian informasi kepada masyarakat dengan tujuan penyebaran informasi secara merata”.

2. *User Story Masyarakat*

Cerita pengguna bagian masyarakat merupakan seperti berikut :

“Sebagai masyarakat tentu proses permohonan yang hanya bisa dilakukan dengan datang ke kantor mengakibatkan waktu dan tenaga yang diperlukan harus menyesuaikan dengan kegiatan lainnya”.

“Belum adanya media informasi mengenai kegiatan PKBL baik pengumuman dan lainnya membuat masyarakat tidak memperoleh informasi secara merata”

1. Value

Value merupakan sebuah nilai atau poin yang dapat diambil dalam sebuah *story* atau cerita pengguna yang telah di jelaskan bahwa yang dibutuhkan yaitu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola proposal masuk dan pinjaman.

2. Acceptance Test Criteria

Acceptance Test Criteria merupakan suatu perencanaan untuk menguji apakah sistem sudah sesuai dengan apa yang ada didalam spesifikasi fungsional sistem. Test dilakukan oleh pengembang dalam hal ini sebagai peneliti dan hasil akan dinilai oleh pengguna. Terdiri dari 2 tahapan yaitu tahap setelah perancangan dan setelah implementasi *coding*. Kriteria-kriteria yang dapat digunakan sebagai pilihan test yaitu:

1. Kelayakan penggunaan
2. Kelayakan fungsi

3. Iteration Plan

Iteration Planning merupakan perencanaan pada proses mulai dari komunikasi yang menghasilkan *user story* hingga *value* yang di dapat telah di sepakati pihak perusahaan maka di dapat rencana untuk tujuan sistem yang sesuai dengan keinginan pengguna. *Iteration plan* yang dilakukan melalui 3 bagian yaitu pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem dan analisis desain. Secara keseluruhan *iteration plan* memerlukan waktu untuk penyelesaian pengerjaan, sehingga untuk waktu pengerjaan secara keseluruhan mulai dari proses pengumpulan data, analisis hingga perancangan sistem.

3.5.2 Perancangan

Analisis dan desain sistem, memodelkan kebutuhan perangkat lunak yang harus disesuaikan dengan kebutuhan yang diminta dari UML seperti *use case diagram*.

3.5.2.1 *Prototype Design*

Prototipe desain diimplementasikan dan dievaluasi lalu diberikan kepada pihak perusahaan dengan tujuan adalah untuk menurunkan risiko ketika implementasi yang sebenarnya dimulai dan untuk memberikan persetujuan rancangan agar dapat melanjutkan ketahap pengembangan sistem berikutnya.

3.5.3 Pengkodean

Implementasi *website* PKBL ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP, sedangkan implementasi rancangan data (basis data) dilakukan menggunakan *Database Management System* MySQL. Proses implementasi menggunakan bantuan PHP *framework* Laravel .Oleh karena itu, kode yang dibuat untuk mengembangkan aplikasi Web PKBL ini akan diorganisasikan menggunakan pola *Model-View-Controller* (MVC) serta tools yang digunakan yaitu *visual studio code* dan XAMPP. Berikut beberapa langkah penerapan kode program.

3.5.3.1 *Pair Programming*

Pair programming adalah teknik *Agile* yang berasal dari *Extreme programming* (XP) di mana dua pengembang bekerja sama dan bekerja pada satu komputer. Kedua orang tersebut bekerja sama untuk merancang, membuat kode, dan menguji *stories* pengguna.

3.5.3.2 *Desain File*

Desain *file* berfungsi untuk menyimpan dan mengorganisasi data, *file – file* tersebut terdiri dari beberapa *record*, *record* ini terdiri dari beberapa *field*, setiap *record* akan menampung data yang akan diproses untuk menghasilkan informasi.

1. *Desain file users*

Nama Database : pkbl
 Nama Tabel : *users*
 Primary key : id_ *users*
 Foreign key : -

Tabel 3.16 Desain file users

Nama Field	Type	Size	Description
id_users	Int	10	Sebagai id user
Username	varchar	35	Sebagai nama user
acct_no	varchar	32	Sebagai nomor akun
Email	varchar	100	Sebagai email
Password	varchar	100	Sebagai kata sandi

2. Desain file loan

Nama Database : pkbl

Nama Tabel : loan

Primary key : id_loan

Foreign key : id_user

Tabel 3.17 Desain file loan

Nama Field	Type	Size	Description
id_loan	Int	11	Sebagai id loan
id_user	Int	10	Sebagai id user
Amount	varchar	32	Sebagai jumlah pinjaman
jml_aset	Int	11	Sebagai jumlah asset
jml_omset	Int	11	Sebagai jumlah omset
tgl_diterima	date	-	Sebagai tanggal diterima pinjaman
Memo	Text	-	Sebagai memo
Persetujuan	Text	-	Sebagai alasan pinjaman disetujui
tgl_persetujuan	date	-	Sebagai tanggal di setujui pinjaman
Kontrak	Text	-	Sebagai kontrak
tgl_kontrak	date	-	Sebagai tanggal kontrak
rcn_penyialuran	int	11	Sebagai rencana penyaluran
rls_penyialuran	Int	11	Sebagai realisasi penyaluran
mulai_angsuran	date	-	Sebagai tanggal dimulai angsuran
berakhir_angsuran	date	-	Sebagai tanggal <i>deadline</i> berakhir angsuran
Bunga	Int	11	Sebagai bunga
sisa_tagihan	Int	11	Sebagai sisa tagihan
last_payment	date	-	Sebagai tanggal pembayaran terakhir

3. Desain file loan payment history

Nama Database : pkbl
 Nama Tabel : loan_payment_history
 Primary key : id_payment
 Foreign key : id_user, id_loan

Tabel 3.18 Desain file loan_payment_history

Nama Field	Type	Size	Description
id_payment	Int	20	Sebagai id payment
id_user	Int	11	Sebagai id user
id_loan	Int	11	Sebagai nomor pinjaman
Amount	Int	11	Sebagai jumlah yang dibayarkan
tgl_bayar	date	-	Sebagai tanggal pembayaran
Image	text	-	Sebagai gambar bukti pembayaran

4. Desain file proposal

Nama Database : pkbl
 Nama Tabel : proposal
 Primary key : id_proposal
 Foreign key : id_user

Tabel 3.19 Desain file proposal

Nama Field	Type	Size	Description
id_proposal	Int	11	Sebagai id proposal
Id_user	Int	10	Sebagai id user
Nama	varchar	32	Sebagai nama user yang mengajukan proposal
tgl_lahir	date	-	Sebagai tanggal pengajuan proposal
Province	varchar	100	Sebagai provinsi
Kota	Int	11	Sebagai kota
Address	text	-	Sebagai alamat
Phone	varchar	32	Sebagai nomor telepon
Ktp	text	-	Sebagai gambar ktp
no_ktp	varchar	20	Sebagai nomor ktp
nama_kelompok	text	-	Sebagai nama kelompok
jumlah_anggota	Int	11	Sebagai jumlah anggota
nama_usaha	text	-	Sebagai nama usaha

jenis_usaha	<i>Int</i>	11	Sebagai jenis usaha
sektor_usaha	<i>Int</i>	11	Sebagai sector usaha
Unit	<i>Int</i>	11	Sebagai unit
nama_jaminan	<i>text</i>	-	Sebagai nama jaminan
alamat_jaminan	<i>text</i>	-	Sebagai alamat jaminan
file_jaminan	<i>text</i>	-	Sebagai <i>file</i> jaminan
foto_usaha	<i>text</i>	-	Sebagai foto usaha
is_approval	<i>tinyint</i>	4	Sebagai keterangan diterima atau tidak
approval_note	<i>text</i>	-	Sebagai note <i>approval</i>

5. Desain *file surveys*

Nama Database : pkbl

Nama Tabel : surveys

Primary key : id_survey

Foreign key : -

Tabel 3.20 Desain *file surveys*

Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
id_survey	<i>Int</i>	20	Sebagai id survei
id_loan	<i>Int</i>	11	Sebagai id <i>loan</i>
Nama	<i>text</i>	-	Sebagai petugas <i>surveyor</i>
tgl_survey	<i>date</i>	-	Sebagai tanggal <i>survey</i>
keterangan	<i>longtext</i>	-	Sebagai keterangan
Status	<i>Int</i>	11	Sebagai status

6. Desain *file dokumentasi_surveys*

Nama Database : pkbl

Nama Tabel : surveys

Primary key : id_dokumentasi

Foreign key : id_survey

Tabel 3.21 Desain *file dokumentasi_surveys*

Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
id_dokumentasi	<i>Int</i>	11	Sebagai id dokumentasi
id_survey	<i>Int</i>	11	Sebagai id <i>survey</i>
Gambar	<i>text</i>	-	Sebagai gambar dokumentasi

3.5.4 Pengujian

Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dan menentukan kualitas sistem yang dibangun, dilakukan pengujian yang dalam penelitian ini menggunakan *Black Box Testing* untuk menguji apakah sistem sudah sesuai dengan apa yang ada didalam spesifikasi fungsional sistem test dilakukan oleh perencana dalam hal ini sebagai peneliti dan hasil akan dinilai oleh pengguna.