

# **System Requirement Specification**

## **Sistem Informasi Perpustakaan SMA HKBP 2 Tarutung**

### **Disusun Oleh :**

12S19009	Manuel Sigalingging
12S19043	Ignatia Hutagalung
12S19045	Regita
12S19047	Agnes Manalu
12S19062	Ardika Sianturi

### **Untuk :**

**SMA HKBP 2 Tarutung**

**Tarutung**



Proyek Sistem Informasi 2019  
Teknologi Informatika Del

## DAFTAR ISI

1.1	Purpose of Document	8
1.2	Document Convention	8
1.3	Reference Documents	8
1.4	Document Summary	8
2.	System Overview	9
2.1	Current System Overview dan Target System Overview	9
2.2.1	Business Process Pendataan Buku	9
2.2.1.1	Current System [BP-CS-01] Business Process Pendataan Buku	9
2.2.1.1.1	<b>Waktu Layanan</b>	9
2.2.1.2	Target System [BP-TS-01] Business Process Pendataan Buku	10
2.2.1.2.1	<b>Waktu Layanan</b>	10
2.2.2	Business Process Pencarian Buku	11
2.2.2.1	Current System [BP-CS-02] Business Process Pencarian Buku	11
2.2.2.1.1	<b>Waktu Layanan</b>	11
2.2.2.2	Target System [BP-TS-02] Business Process Pencarian Buku	12
2.2.2.2.1	<b>Waktu Layanan</b>	12
2.2.3	Business Process Peminjaman Buku	13
2.2.3.1	Current System [BP-CS-03] Business Process Peminjaman Buku	13
2.2.3.1.2	<b>Waktu Layanan</b>	13
2.2.3.2	Target System [BP-TS-03] Business Process Peminjaman Buku	14
2.2.3.2.1	<b>Waktu Layanan</b>	14
2.2.4	Business Process Pengembalian Buku	15
2.2.4.1	Current System [BP-CS-04] Business Process Pengembalian Buku	15
2.2.4.1.1	<b>Waktu Layanan</b>	15
2.2.4.2	Target System [BP-TS-04] Business Process Pengembalian Buku	16
2.2.4.2.1	<b>Waktu Layanan</b>	16
2.2.5	Business Process Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku	17
2.2.5.1	Current System [BP-CS-05] Business Process Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku	17
2.2.5.1.1	<b>Waktu Layanan</b>	17
2.2.5.2	Target System [BP-TS-05] Business Process Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku	18
2.2.5.2.1	<b>Waktu Layanan</b>	18
2.2.6	Business Process Pemberian Denda	19

2.2.6.1 Current System [BP-CS-06] Business Process Pemberian Denda	19
<b>2.2.6.1.1 Waktu Layanan</b>	19
3. Functional Requirement	20
3.1 Use Case Diagram	20
3.2 Use Case Scenario	21
3.2.1 UC1 - Login	21
3.2.2 UC2 - Pendataan Anggota	22
3.2.3 UC3 - Peminjaman Buku	23
3.2.4 UC4 - Pendataan Buku	24
3.2.5 UC5 - Menghapus Daftar Buku	25
3.2.6 UC6 - Pencarian Buku	26
3.2.7 UC7 - Request Peminjaman	27
3.2.8 UC8 - Konfirmasi Peminjaman	28
3.2.9 UC9 - Mengembalikan buku	29
3.2.10 UC10 - Request Perpanjangan Waktu	31
3.2.11 UC11 - Menambah perpanjangan waktu	32
3.2.12 UC12 - Logout	34
3.3 Context Diagram	35
3.4 DFD Level 1	36
3.5 Main Features	37
3.5.1 Fitur Login	37
3.5.1.1 Description of Function	37
3.5.1.2 Inputs	37
3.5.1.3 Processing	37
3.5.1.4 Outputs	37
3.5.2 Fitur Pengembalian Buku	38
3.5.2.1 Description of Function	38
3.5.2.2 Inputs	38
3.5.2.3 Processing	38
3.5.2.4 Output	38
3.5.3 Fitur Perpanjangan waktu pengembalian buku	39
3.5.3.1 Description of Function	39
3.5.3.2 Inputs	39
3.5.3.3 Processing	39

3.5.3.4 Output	39
3.5.4    Fitur Pendataan Buku	40
3.5.4.1 Description of Function	40
3.5.4.2 Inputs	40
3.5.4.3 Processing	40
3.5.4.4 Output	40
3.5.5    Fitur Pencarian Buku	41
3.5.5.1 Description of Function	41
3.5.5.2 Inputs	41
3.5.5.3 Processing	41
3.5.5.4 Output	41
3.5.6    Fitur Peminjaman Buku	42
3.5.6.1 Description of Function	42
3.5.6.2 Inputs	42
3.5.6.3 Processing	42
3.5.6.4 Output	42
3.6    Users Characteristics	43
3.6.1    User-Group-Petugas Perpustakaan	43
3.6.2    User-Group-Pengunjung Perpustakaan	43
4    Data and Interface Requirement	44
4.3    Data Requirement	44
4.3.1    ER-Diagram	44
4.4    Interface Requirement	45
4.4.1    External Interface	45
4.4.2    User Interface	45
4.4.3    Hardware Interface	45
4.4.4    Software Interface	45
4.4.5    Communication Interface	46
5    Other Requirements	47
5.3    System Performance Requirement	47
5.4    Enabling Requirement	47
5.5    Constraint Requirement	48
5.3.1 SW Environment	48
5.3.2 Development Environment	48

5.3.3 Operational Environment	48
6. Traceability	49
6.1 Data Store vs E-R	49
6.2 Traceability Functional Requirement Summary	49
6.3 Traceability lain Non-Function Requirement	50
LAMPIRAN	51
Sejarah Versi	52
Sejarah Perubahan	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar : 1 BPMN Current Pendataan Buku .....	9
Gambar : 2 BPMN Target Pendataan Buku .....	10
Gambar : 3 BPMN Current Pencarian Buku .....	11
Gambar : 4 BPMN Target Pencarian Buku .....	12
Gambar : 5 BPMN Curent Peminjaman Buku .....	13
Gambar : 6 BPMN Target Peminjaman Buku .....	14
Gambar : 7 BPMN Current Pengembalian Buku .....	15
Gambar : 8 BPMN Target Pengembalian Buku .....	16
Gambar : 9 BPMN Current Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku .....	17
Gambar : 10 BPMN Target Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku .....	18
Gambar : 11 BPMN Current Pemberian Denda .....	19
Gambar : 12 Use Case Diagram .....	20
Gambar : 13 Context Diagram .....	35
Gambar : 14 DFD Level 1 .....	36
Gambar : 15 ER Diagram .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 UC1 - Login	22
Tabel 2 UC2 - Pendataan Anggota	23
Tabel 3 UC3 - Peminjaman Buku	24
Tabel 4 UC4 - Pendataan Buku	25
Tabel 5 UC5 - Menghapus Daftar Buku	26
Tabel 6 UC6 - Pencarian Buku	27
Tabel 7 UC7 - Request Peminjaman	28
Tabel 8 UC8 - Konfirmasi Peminjaman	29
Tabel 9 UC9 - Mengembalikan Buku	30
Tabel 10 UC10 - Request Perpanjangan Waktu	32
Tabel 11 UC11 - Menambah Perpanjangan Waktu	33
Tabel 12 UC12 - Logout	34
Tabel 13 Hardware Interface	44
Tabel 14 Software Interface	44
Tabel 15 System Performance Required	46
Tabel 16 Data Store vs E-R	48
Tabel 17 Traceability Functional Requirement Summary	48
Tabel 18 Traceability lain Non-Function Requirement	49

## **I. Introduction**

### **1.1 Purpose of Document**

Dokumen ini ditulis untuk para developer dan user sebagai acuan dalam hal merancang pengembangan SIPER di SMA Swasta HKBP 2 Tarutung. Adapun tujuan penulisan dokumen ini adalah:

1. Menjadi dokumen rujukan dan panduan untuk tim pengembang dalam membangun SIPER dan proses pengembangan akan mengacu pada dokumen SRS.
2. Melakukan penjelasan spesifikasi kebutuhan owner pada SIPER.

### **1.2 Document Convention**

Aturan penomoran dan penamaan penulisan dokumen ini mengikuti kaidah yang dinyatakan dalam dokumen STD-PSI-2018, standar penomoran dan Tata Nama Artefak Proyek Sistem Informasi

### **1.3 Reference Documents**

Dokumen yang menjadi rujukan dalam penulisan dokumen SRS ini adalah :

1. Std-KA-09, Standart Penomoran Dan Tatanama artefak Proyek Sistem Informasi dan Tugas Akhir, terbitan tahun 2009
2. ToR-PSI-22-11, Term of Reference SMA Swasta HKBP 2 Tarutung
3. PiP-PSI-22-11, Project Implementation Plan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung
4. URS-PSI-22-11, User Requirement Specification SMA Swasta HKBP 2 Tarutung

### **1.4 Document Summary**

Dokumen System Requirement Specification SIPER sebagai sarana untuk mempermudah aktivitas petugas perpustakaan dan juga pengunjung perpustakaan dalam mendapatkan buku yang diinginkan

1. Bab 1 (Introduction)  
Pada bab Introduction akan dibahas tujuan penulisan dokumen, dokumen konversion , reference document dan rangkuman dokumen
2. Bab 2 (System Overview)  
Pada bab System Overview akan dijelaskan sistem yang ada (Current System) dan juga sistem yang akan dibuat (Target System)
3. Bab 3 (Functional Requirement)  
Bab Functional Requirement ini menjelaskan kebutuhan data yang diperlukan serta deskripsi interface yang akan digunakan untuk mengoperasikan SIPER.
4. Bab 4 (Data and Interface Requirement)  
Pada bab Data dan Interface Requirement menjelaskan kebutuhan data yang diperlukan dan deskripsi interface yang akan digunakan dalam mengoperasikan SIPER.
5. Bab 5 (Other Requirement)  
Other requirement menjelaskan kebutuhan non-fungsional sistem dan juga batasan kebutuhan sistem yang dibangun
6. Bab 5 (Traceability)  
Bab ini menjelaskan hubungan antara data store yang ada pada DFD dengan entitas yang ada pada ER baik itu relasi maupun hubungannya dengan entitas lain.

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 8 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		



## 2. System Overview

Pada bab ini akan dijelaskan deskripsi umum current system dan target system yaitu menjelaskan sistem sebelumnya dan sistem yang akan dibuat, bab ini juga akan mencakup proses bisnis, waktu layanan dan juga prosedur dari bisnis proses.

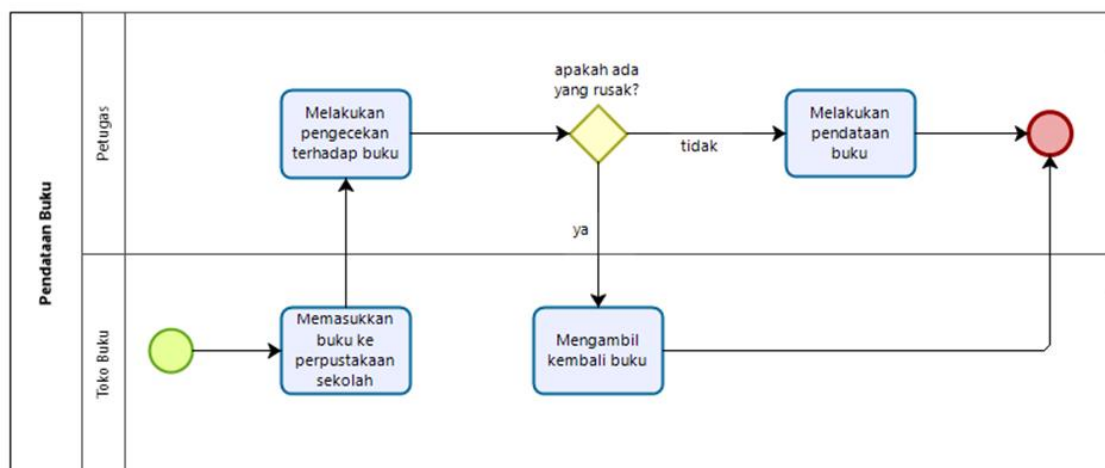
### 2.1 Current System Overview dan Target System Overview

Saat ini di SMA HKBP 2 Tarutung belum memiliki sistem informasi perpustakaan berbasis web. Peminjaman maupun pengembalian buku di perpustakaan dilakukan secara manual. Dan pada target system akan dibahas mengenai proses bisnis yang akan dibangun. Proses bisnis yang akan digambarkan pada bab ini adalah bagaimana sistem akan dijalankan.

#### 2.2.1 Business Process Pendataan Buku

##### 2.2.1.1 Current System [BP-CS-01] Business Process Pendataan Buku

Bisnis proses pada pendataan buku di SMA Swasta HKBP 2 Tarutung dilakukan untuk mengecek buku yang masuk dari luar contohnya dari toko buku. Tujuan pendataan buku ini agar petugas memperoleh data dan informasi yang akurat mengenai buku yang dibeli oleh SMA Swasta HKBP 2 Tarutung.



Gambar : 1 BPMN Current Pendataan Buku

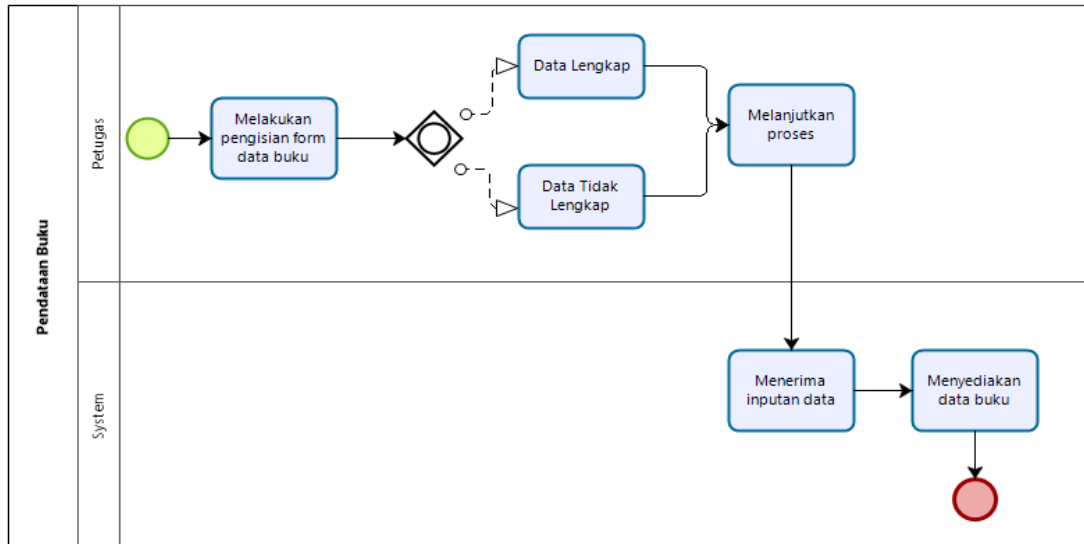
##### 2.2.1.1.1 Waktu Layanan

Waktu yang dibutuhkan dalam pendataan buku fleksibel dan membutuhkan waktu yang lama dalam pendataan buku yang baru masuk.

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 9 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

### 2.2.1.2 Target System [BP-TS-01] Business Process Pendataan Buku

Pada proses bisnis pendataan buku akan dilakukan oleh petugas. Pendataan buku bertujuan untuk mengetahui ketersediaan dan informasi dari buku.



Gambar : 2 BPMN Target Pendataan Buku

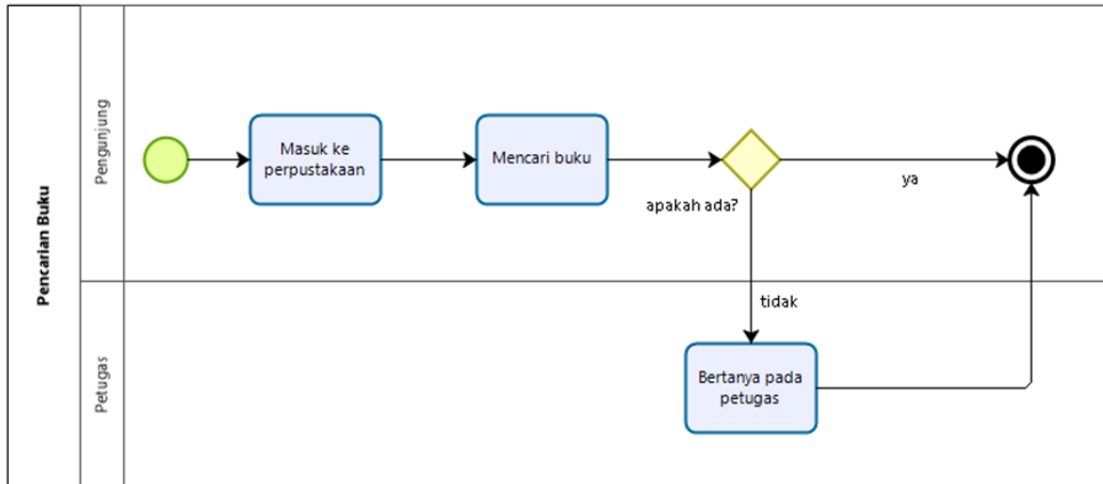
#### 2.2.1.2.1 Waktu Layanan

Pada bisnis proses ini memerlukan waktu yang cukup lama tergantung seberapa banyak buku yang ingin di input.

## 2.2.2 Business Process Pencarian Buku

### 2.2.2.1 Current System [BP-CS-02] Business Process Pencarian Buku

Pencarian buku pada perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung bertujuan agar pengunjung menemukan buku yang ingin dibaca maupun buku yang ingin dipinjam.



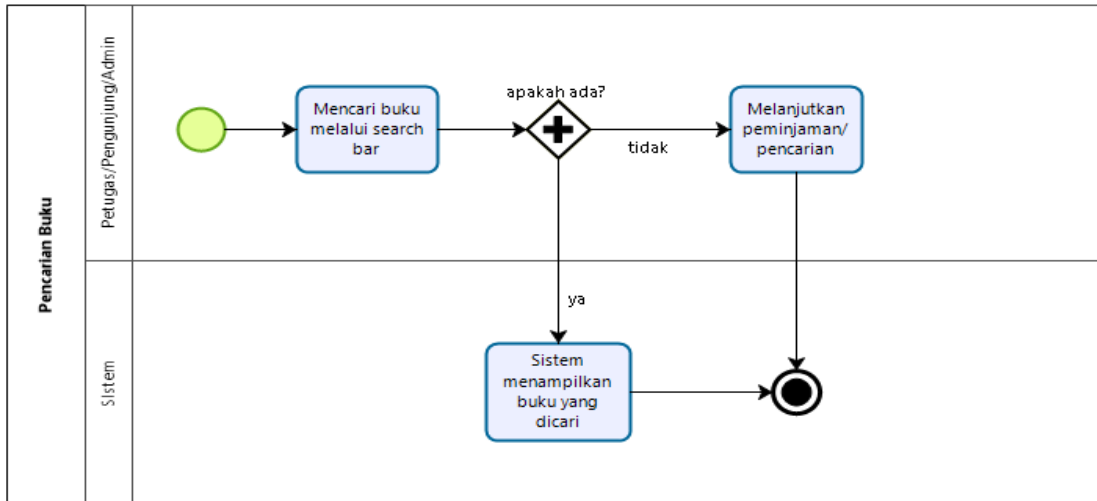
*Gambar : 3 BPMN Current Pencarian Buku*

#### 2.2.2.1.1 Waktu Layanan

Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pencarian buku tergantung lamanya pengunjung menemukan buku pada rak buku , mencapai 5-10 menit.

### 2.2.2.2 Target System [BP-TS-02] Business Process Pencarian Buku

Proses bisnis pencarian buku bertujuan dalam memberikan kemudahan kepada setiap pengguna untuk mencari buku yang dibutuhkan tanpa memerlukan waktu yang lama.



Gambar : 4 BPMN Target Pencarian Buku

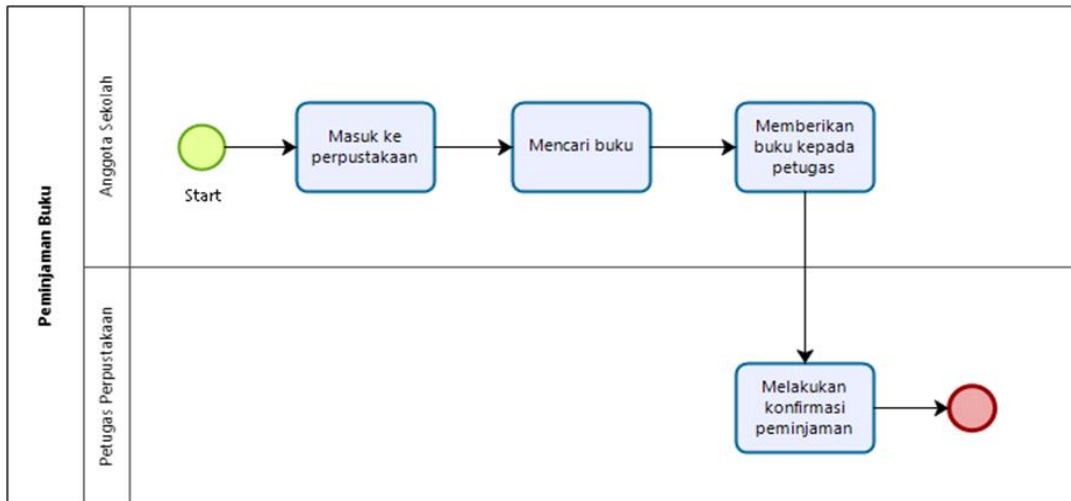
#### 2.2.2.2.1 Waktu Layanan

Waktu yang dibutuhkan sistem dan user untuk mencari buku yang dibutuhkan adalah 10-15 detik, pencarian buku pada sistem akan lebih cepat apabila pengguna sudah tau buku apa yang akan dicari.

## 2.2.3 Business Process Peminjaman Buku

### 2.2.3.1 Current System [BP-CS-03] Business Process Peminjaman Buku

Bisnis proses pada peminjaman buku di SMA HKBP 2 Tarutung masih dilakukan secara manual oleh semua civitas sekolah tersebut. Anggota sekolah yang meminjam buku akan memberikan data buku yang dipinjam kepada petugas perpustakaan dan petugas akan mencatat nama peminjam, tanggal peminjaman, buku yang dipinjam dan juga waktu yang sudah ditentukan untuk pengembalian buku.



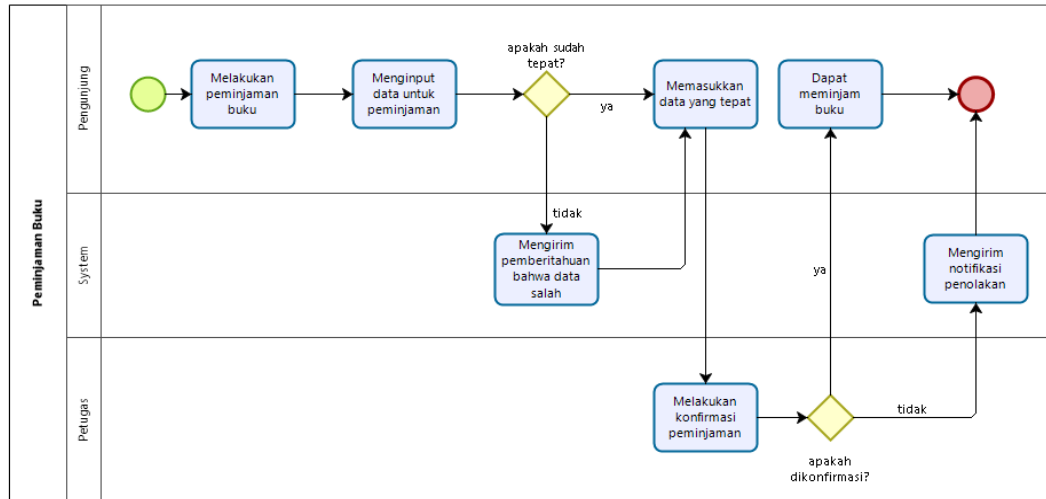
Gambar : 5 BPMN Curent Peminjaman Buku

#### 2.2.3.1.2 Waktu Layanan

Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan peminjaman buku dengan sistem yang manual ini sekitar 10-15 menit, karena membutuhkan waktu untuk mencari buku dan melaporkan buku

### 2.2.3.2 Target System [BP-TS-03] Business Process Peminjaman Buku

Pada bisnis proses Peminjaman Buku, pengunjung berinteraksi dengan petugas perpustakaan yang terlebih dahulu memasukkan data. Dimana pengunjung tidak dapat melakukan peminjaman buku jika belum dilakukan pencatatan buku yang dipinjam dan disetujui oleh petugas perpustakaan.



Gambar : 6 BPMN Target Peminjaman Buku

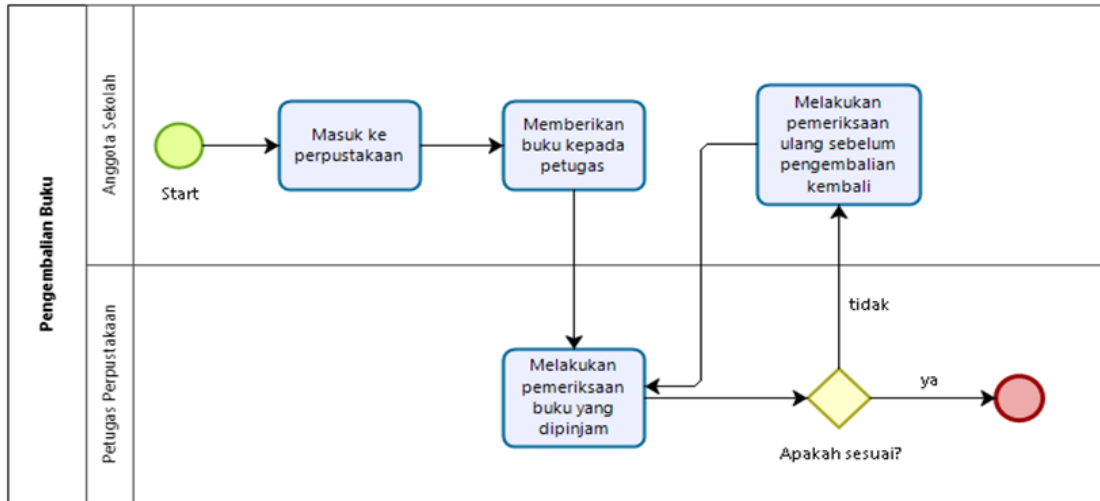
#### 2.2.3.2.1 Waktu Layanan

Pada bisnis proses Peminjaman Buku, waktu yang dihabiskan oleh pengunjung kepada petugas perpustakaan sekitar 10 menit karena pengunjung perlu melakukan login pada sistem dan petugas perlu melakukan pencatatan pada buku yang akan dipinjam.

## 2.2.4 Business Process Pengembalian Buku

### 2.2.4.1 Current System [BP-CS-04] Business Process Pengembalian Buku

Bisnis proses pengembalian buku adalah proses dimana anggota perpustakaan mengembalikan buku sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Buku yang dipinjam telah memiliki tanggal pengembalian sesuai ketentuan. Apabila anggota perpustakaan terlambat dalam melakukan pengembalian buku, maka petugas perpustakaan akan memberikan pengumuman kepada anggota perpustakaan yang terlambat melakukan pengembalian buku.



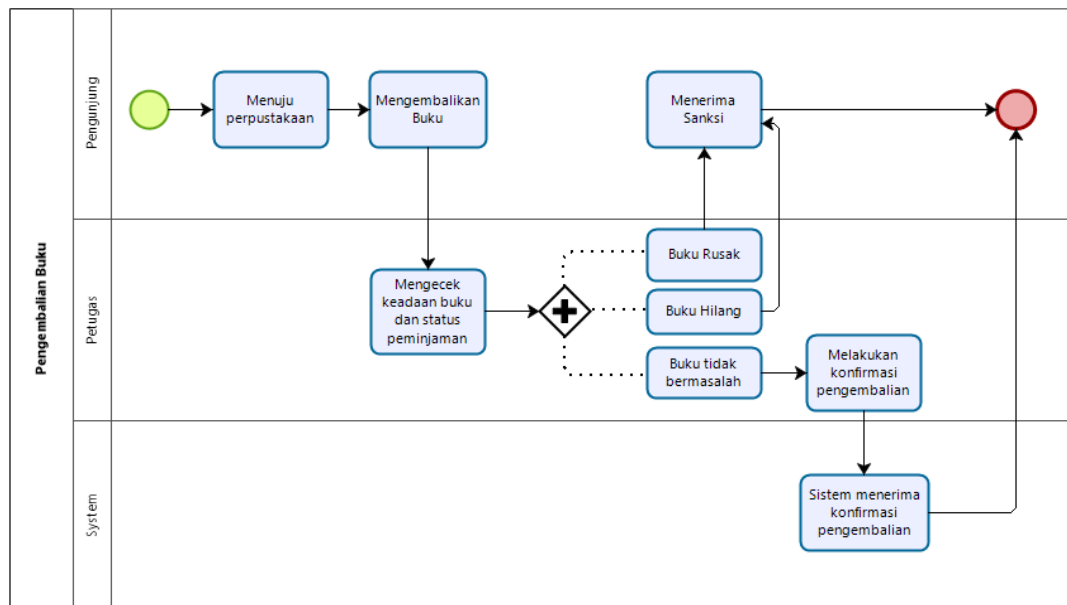
Gambar : 7 BPMN Current Pengembalian Buku

#### 2.2.4.1.1 Waktu Layanan

Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengembalian buku dengan sistem yang masih manual membutuhkan waktu 5-10 menit, karena pengembalian buku terlebih dahulu diperiksa mengenai kelengkapannya oleh petugas perpustakaan

### 2.2.4.2 Target System [BP-TS-04] Business Process Pengembalian Buku

Proses pengembalian buku merupakan proses dimana pengunjung menyerahkan buku yang hendak dikembalikan kepada pihak pustakawan. Dimana bertujuan untuk memudahkan pihak pustakawan dalam mengelola data transaksi pengembalian buku sehingga tidak membutuhkan waktu lama dalam mencari data si peminjam. Petugas nantinya akan memeriksa tanggal pengembalian buku apakah tepat waktu atau tidak serta memeriksa apakah buku yang dikembalikan rusak atau tidak. Apabila ada masalah pada buku maka akan diberikan sanksi.



Gambar : 8 BPMN Target Pengembalian Buku

#### 2.2.4.2.1 Waktu Layanan

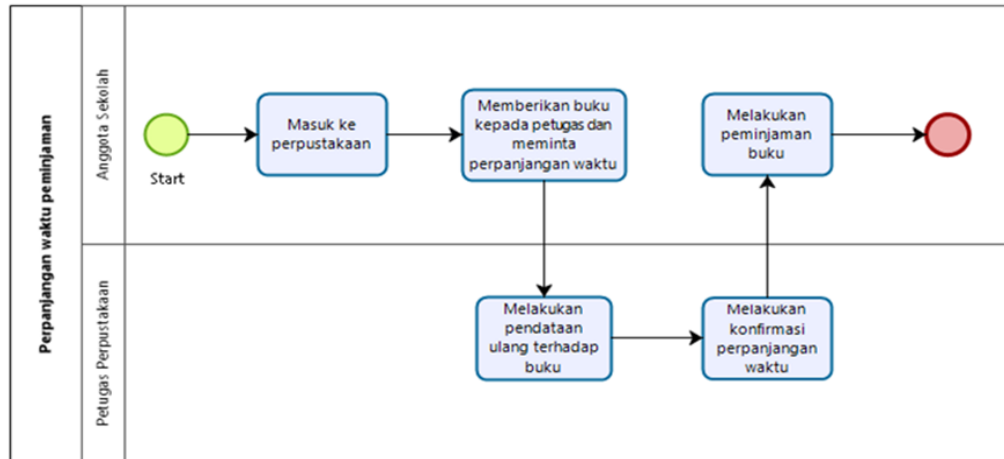
Pada bisnis proses Pengembalian Buku, waktu yang dihabiskan oleh pengunjung kepada pustakawan sekitar 10 menit karena pengunjung perlu melakukan login pada sistem , pustakawan perlu memeriksa data peminjaman buku berupa tanggal pengembalian buku apabila melewati batas waktu maka akan dikenakan. sanksi.



## 2.2.5 Business Process Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku

### 2.2.5.1 Current System [BP-CS-05] Business Process Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku

Bisnis proses ini dilakukan oleh anggota perpustakaan yang meminjam buku. Anggota perpustakaan ingin menambah lama waktu dalam pengembalian buku yang dipinjam. Perpanjangan waktu peminjaman buku harus melalui persetujuan oleh petugas perpustakaan, petugas perpustakaan akan melakukan pendataan ulang terhadap buku yang dipinjam, termasuk untuk tanggal berakhir buku tersebut dipinjam.



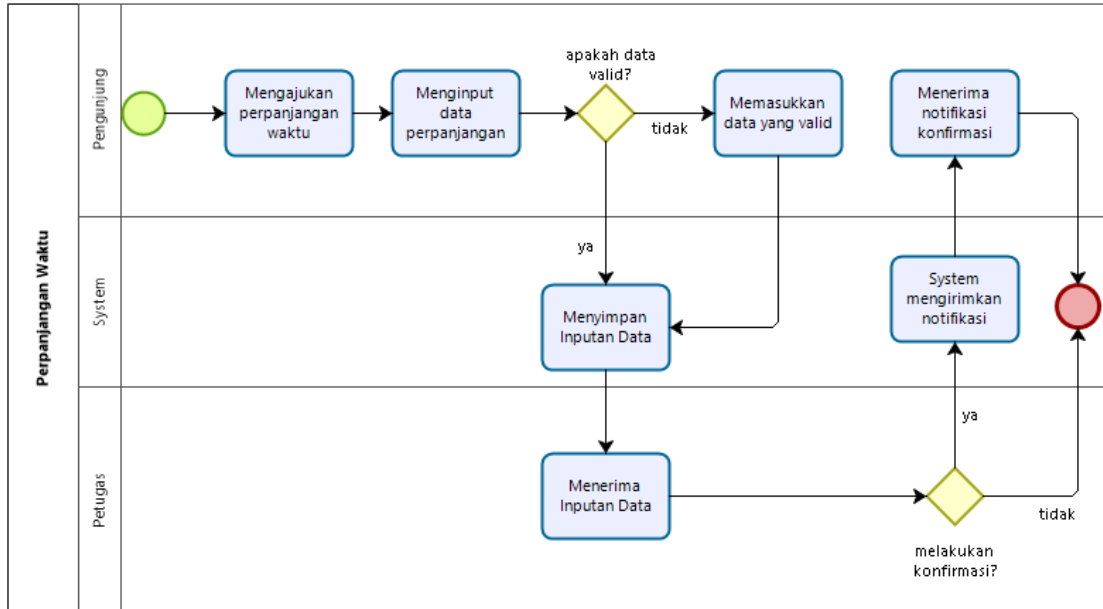
Gambar : 9 BPMN Current Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku

#### 2.2.5.1.1 Waktu Layanan

Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan peminjaman buku dengan sistem yang manual ini sekitar 10-15 menit, karena membutuhkan waktu untuk mencari buku dan melaporkan buku

### 2.2.5.2 Target System [BP-TS-05] Business Process Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku

Proses Perpanjangan waktu terjadi apabila pengunjung belum pernah memperpanjang kembali buku yang dipinjam. Petugas akan menerima data dari peminjam dan mengirimkan notifikasi apabila data telah sesuai.



Gambar : 10 BPMN Target Perpanjangan Waktu Pengembalian Buku

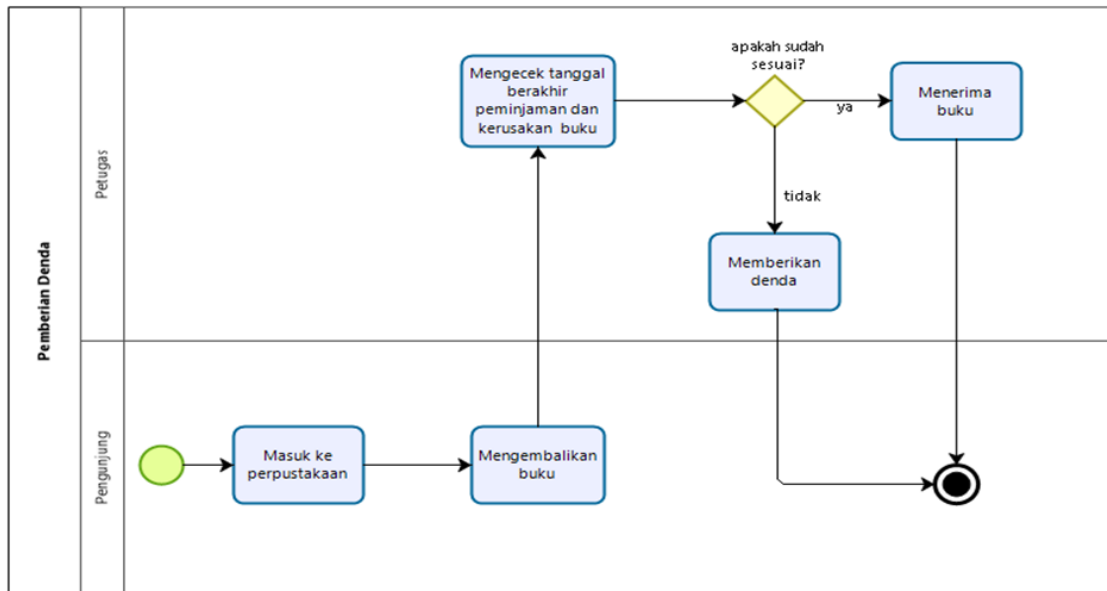
#### 2.2.5.2.1 Waktu Layanan

Pada bisnis proses Perpanjangan waktu, waktu yang dihabiskan oleh pengunjung kepada pustakawan sekitar 10 - 15 menit karena pustakawan perlu memeriksa data peminjaman buku berupa apakah pengunjung pernah memperpanjang buku atau tidak, apakah buku dikembalikan dengan baik atau tidak.

## 2.2.6 Business Process Pemberian Denda

### 2.2.6.1 Current System [BP-CS-06] Business Process Pemberian Denda

Pemberian denda diberikan kepada pengunjung yang terlambat mengembalikan buku yang dipinjam dari perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung dan juga bagi para pengunjung yang mengembalikan buku dalam keadaan rusak.



Gambar : 11 BPMN Current Pemberian Denda

#### 2.2.6.1.1 Waktu Layanan

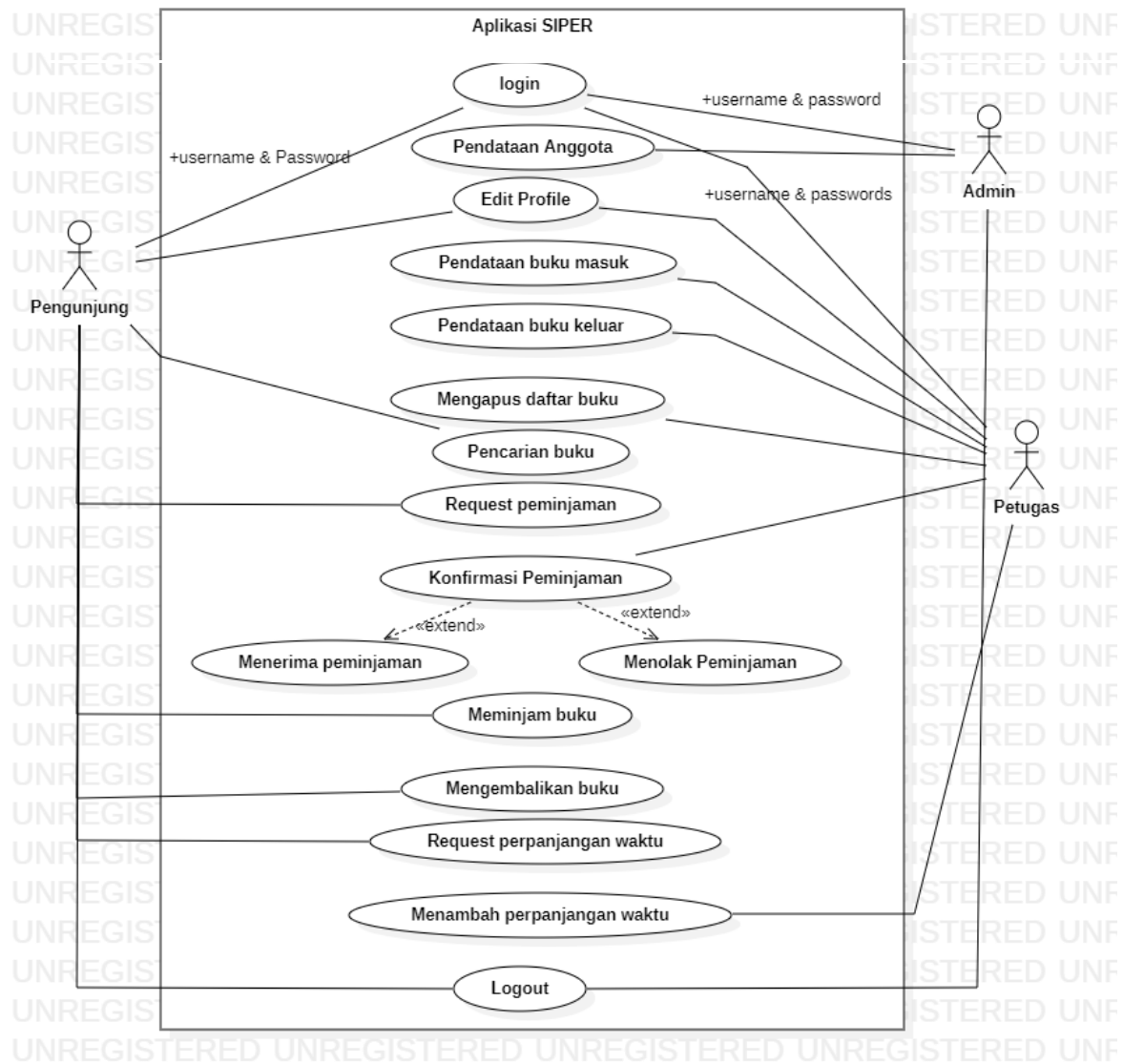
Waktu yang dipakai dalam pemberian denda 5-7 menit, karena masih membutuhkan waktu untuk melakukan pengecekan buku dan juga pengecekan tanggal berakhir peminjaman.

### 3. Functional Requirement

Functional Requirement mendeskripsikan setiap fitur atau fungsi yang disediakan di sistem SIPER SMA Swasta HKBP 2 Tarutung kepada para penggunanya.

#### 3.1 Use Case Diagram

Pada Use Case Diagram, akan dibuat proses penggambaran hubungan antara pengguna dan sistem. Atau dengan kata lain menggambarkan hubungan pengguna SIPER dan SIPER itu sendiri.



Gambar : 12 Use Case Diagram

### 3.2 Use Case Scenario

Use Case Scenario akan mendeskripsikan actor yang melakukan prosedur pada sistem dan menjelaskan respon dari sistem itu sendiri. Berikut ini akan dijelaskan use case scenario dari masing- masing use case yang terdapat pada use case diagram diatas.

#### 3.2.1 UC1 - Login

*Tabel 1 UC1 - Login*

Use Case ID Number	UC01	
Use Case Name	Login	
Use Case Description	Login dilakukan agar pengguna dapat mengakses SIPER	
Primary Actor	Semua User	
Secondary	-	
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User berada di halaman login</li> <li>- Memiliki username dan password yang valid</li> </ul>	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	1. Membuka sistem	
		2. Menampilkan Sistem
	3. Menginput username dan password	
		4. Menampilkan halaman utama
Alternative	-	-
Error Flow of Events	User Action	System Responses
	1. User mengisi form login dengan username dan password yang salah	
		2. Sistem menampilkan ulang kembali form login dan ada peringatan bahwa user salah mengisi tentang username dan password
Post Condition	User berhasil login dan mengakses sistem	

### 3.2.2 UC2 - Pendataan Anggota

*Tabel 2 UC2 - Pendataan Anggota*

Use Case ID Number	UC02	
Use Case Name	Pendataan Anggota	
Use Case Description	Usecase ini menunjukkan pendataan anggota perpustakaan yang akan didaftarkan di aplikasi SIPER	
Primary Actor	Petugas	
Secondary	-	
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petugas masuk ke halaman utama</li> <li>- Memiliki data anggota perpustakaan</li> </ul>	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	1. Masuk ke sistem perpustakaan	
		2. Menampilkan Sistem
	3. Memasukkan data anggota	
		4. Menyimpan data yang masuk
Alternative		
Error Flow of Events	1. Petugas salah memasukkan data peminjam	
		2. Sistem tidak dapat menemukan data peminjam
Post Condition	Petugas berhasil melakukan pendataan anggota perpustakaan pada SIPER	

### 3.2.3 UC3 - Peminjaman Buku

Tabel 3 UC3 - Peminjaman Buku

Use Case ID Number	UC03	
Use Case Name	Peminjaman Buku	
Use Case Description	Use case berikut menjelaskan tentang proses peminjaman buku yang dilakukan oleh pengunjung dalam sistem SIPER.	
Primary Actor	Pengunjung dan Penjaga	
Secondary	-	
Pre-condition	Pengunjung mencari buku apa yang akan dipinjam dari perpustakaan	
Post Condition	Pengunjung datang kepada Penjaga dan melakukan transaksi peminjaman buku.	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	1. Pengunjung mencari buku	
		2. Menampilkan daftar buku
	3. Mendapatkan buku yang akan dipinjam dan membawa buku ke petugas	
	4. Petugas melakukan konfirmasi peminjaman dan menginput data buku ke sistem	
		5. Menampilkan data buku yang berhasil di input dan mengirimkan konfirmasi kepada peminjam bahwa buku berhasil dipinjam
	6. Pengunjung kembali meminta buku dari petugas	
Error Flow of Events	-	
Post Condition	Buku berhasil dipinjam.	

### 3.2.4 UC4 - Pendataan Buku

Tabel 4 UC4 - Pendataan Buku

Use Case ID Number	UC04	
Use Case Name	Pendataan Buku	
Use Case Description	<i>Use case</i> berikut menjelaskan tentang proses pendataan buku yang masuk	
Primary Actor	Petugas	
Secondary	-	
Pre-condition	1. Petugas perpustakaan telah menerima buku baru	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	
	1. Petugas memilih menu Buku dan memilih button tambah data buku	
		2. Menampilkan halaman data yang perlu diisi
	3. Petugas menginput data Buku dan memilih button tambahkan data	
		4. Menampilkan halaman data buku berhasil ditambahkan
Alternative	-	
Error Flow of Events	-	-
Post Condition	Buku berhasil didata	



### 3.2.5 UC5 - Menghapus Daftar Buku

Tabel 5 UC5 - Menghapus Daftar Buku

Use Case ID Number	UC05	
Use Case Name	Menghapus daftar buku	
Use Case Description	Use case berikut menjelaskan tentang proses penghapusan data buku dari Buku dikarenakan buku tidak layak digunakan ataupun hilang	
Primary Actor	Petugas	
Secondary	-	
Pre-condition	1. Petugas telah melakukan login ke SIPER 2. Petugas telah mendata buku yang tidak layak digunakan dan hilang	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	1. Petugas memilih menu buku, serta menginput data buku yang ingin dihapus. 2. Petugas memilih button hapus data dari Data Buku	
		3. Menampilkan pesan konfirmasi “Apakah yakin ingin menghapus Buku ini dari data Buku?”
	4. Petugas memilih option “YA”	
		5. Buku berhasil dihapus dari data buku
Alternative	-	
Error Flow of Events	-	-
Post Condition	Buku berhasil dihapus dari data buku	

### 3.2.6 UC6 - Pencarian Buku

Tabel 6 UC6 - Pencarian Buku

Use Case ID Number	UC06	
Use Case Name	Melakukan Pencarian pada Buku	
Use Case Description	Pencarian buku pada SIPER dilakukan agar lebih cepat menemukan buku yang dibutuhkan	
Primary Actor	Anggota Perpustakaan	
Secondary	-	
Pre-condition	1. Anggota perpustakaan login ke SIPER	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	1. Anggota perpustakaan mencari buku yang dibutuhkan pada search bar di SIPER	
		2. SIPER menampilkan buku yang dicari
Alternative	1. Buku tidak tersedia ketika dicari	
		2. SIPER menampilkan halaman kosong (tulisan bahwa buku tidak tersedia)
Error Flow of Events	User Action	System Responses
	1. User lupa mencari judul buku yang ingin dicari	
		2. SIPER menampilkan beberapa pilihan seperti penulis dan tahun terbit
Post Condition	Anggota perpustakaan berhasil mencari buku yang diinginkan	

### 3.2.7 UC7 - Request Peminjaman

Tabel 7 UC7 - Request Peminjaman

Use Case ID Number	UC07	
Use Case Name	Melakukan Request Peminjaman	
Use Case Description	Request peminjaman ini dilakukan oleh pengguna yang ingin meminjam buku	
Primary Actor	Anggota Perpustakaan	
Secondary	Petugas Perpustakaan	
Pre-condition	1. User login ke SIPER 2. User mencari buku yang diinginkan di SIPER	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	1. User melakukan request untuk meminjam buku	
		2. System mengirimkan data diri anggota perpustakaan dan daftar buku yang ingin dipinjam kepada akun petugas
Alternative	-	-
Error Flow of Events	User Action	System Responses
	1. User tidak dapat melakukan request peminjaman buku	
		2. Melakukan maintenance
Post Condition		

### 3.2.8 UC8 - Konfirmasi Peminjaman

Tabel 8 UC8 - Konfirmasi Peminjaman

Use Case ID Number	UC08	
Use Case Name	Melakukan Konfirmasi Peminjaman	
Use Case Description	Konfirmasi peminjaman dilakukan oleh petugas perpustakaan ketika anggota perpustakaan melakukan request terhadap buku yang ingin dipinjam	
Primary Actor	Petugas Perpustakaan	
Secondary	Anggota Perpustakaan	
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anggota perpustakaan melakukan login ke SIPER</li> <li>2. Anggota perpustakaan mencari buku yang ingin dipinjam</li> <li>3. Anggota perpustakaan melakukan request terhadap peminjaman buku</li> </ol>	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	1. Petugas perpustakaan mengecek buku apa yang ingin dipinjam	
		2. Sistem menampilkan data buku yang di request peminjamannya
	3. Petugas perpustakaan melakukan konfirmasi terhadap buku yang ingin dipinjam dengan menekan button konfirmasi	
		4. Sistem mengirimkan notifikasi kepada anggota perpustakaan yang meminjam bahwa buku telah dapat dipinjam
Alternative	1. Petugas perpustakaan tidak menyetujui request peminjaman buku dan menekan	

	button Tolak pada SIPER	
		2. Sistem mengirimkan notifikasi atas penolakan request buku kepada anggota perpustakaan yang merequest buku terkait.
Error Flow of Events	User Action	System Responses
	1. Anggota perpustakaan yang melakukan request tidak dapat menerima notifikasi terhadap konfirmasi	
		2. Melakukan maintenance
Post Condition	1. Anggota perpustakaan berhasil melakukan request untuk buku yang dibutuhkan 2. Anggota perpustakaan dapat mengambil buku dan meminjamnya dari perpustakaan	

### 3.2.9 UC9 - Mengembalikan buku

*Tabel 9 UC9 - Mengembalikan Buku*

Use Case ID Number	UC09	
Use Case Name	Melakukan Pengembalian Buku	
Use Case Description	Use case berikut menjelaskan tentang proses pengembalian buku yang dilakukan oleh pengunjung dalam sistem SIPER.	
Primary Actor	Pengunjung, petugas	
Secondary		
Pre-condition	1. Pengunjung telah melakukan peminjaman buku 2. Pengunjung dan petugas telah melakukan login ke sistem	
Primary Flow of Events	User Action	System Response

	1. Pengunjung dan petugas memilih menu pengembalian buku	
		2. Menampilkan daftar buku yang perlu dikembalikan
	3. Pengunjung Memilih buku yang ingin dikembalikan 4. Pengunjung memilih button kembalikan buku	
		5. Menampilkan pesan konfirmasi “apakah yakin buku ingin dikembalikan”?
	6. Pengunjung memilih “ya” dan menyerahkan buku ke pihak petugas. 7. Petugas menerima buku dan memeriksa status buku 8. Petugas meng-approve pengembalian buku	
		9. Menampilkan data pengembalian buku berhasil
Post Condition	Anggota perpustakaan yang meminjam buku berhasil mengembalikan buku dengan konfirmasi oleh petugas	

### 3.2.10 UC10 - Request Perpanjangan Waktu

Tabel 10 UC10 - Request Perpanjangan Waktu

Use Case ID Number	UC010	
Use Case Name	Melakukan Request Perpanjangan Waktu	
Use Case Description	Request perpanjangan waktu dilakukan ketika anggota perpustakaan ingin menambah waktu pengembalian buku	
Primary Actor	Anggota Perpustakaan	
Secondary	Petugas Perpustakaan	
Pre-condition	1. User melakukan login 2. User telah melakukan peminjaman buku	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	1. Anggota perpustakaan meminta request perpanjangan waktu dengan mengklik button perpanjang waktu	
		2. SIPER mengirimkan notifikasi kepada petugas bahwa ada anggota yang ingin melakukan perpanjangan waktu peminjaman
Alternative	1. Anggota perpustakaan membatalkan request	
		2. System membatalkan request perpanjangan waktu
Error Flow of Events	User Action	System Responses
	1. User tidak dapat melakukan request perpanjangan waktu	
		2. Melakukan maintenance
Post Condition	Request perpanjangan waktu pengembalian buku berhasil dan anggota perpustakaan dapat meminjam buku tersebut.	

### 3.2.11 UC11 - Menambah perpanjangan waktu

Tabel 11 UC11 - Menambah Perpanjangan Waktu

Use Case ID Number	UC011	
Use Case Name	Melakukan Perpanjangan Waktu	
Use Case Description	Perpanjangan waktu dilakukan oleh petugas ketika anggota perpustakaan yang meminjam buku ingin memperpanjang lama waktu pengembalian buku	
Primary Actor	Petugas Perpustakaan	
Secondary	Anggota perpustakaan	
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User login ke SIPER</li> <li>2. User melakukan pencarian buku yang dibutuhkan</li> <li>3. User melakukan request perpanjangan waktu</li> </ol>	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	1. Petugas perpustakaan melakukan pendataan terhadap buku yang ingin ditambah waktu peminjamannya	
		2. Sistem menampilkan data dari peminjam buku, waktu kembali , waktu dipinjam dan juga data buku
	3. Petugas perpustakaan melakukan konfirmasi terhadap request perpanjangan waktu dengan memilih button perpanjangan waktu dan memasukkan tanggal kembalinya buku	
		4. Sistem mengirimkan informasi mengenai konfirmasi terhadap buku yang ingin ditambah waktu peminjamannya kepada



		anggota yang meminjam buku
Alternative	1. Petugas tidak ingin melakukan konfirmasi perpanjangan waktu karena sudah melewati batas pengembalian dan petugas membatalkan request dari anggota yang meminjam	
		2. Sistem mengirimkan notifikasi bahwa tidak dapat melakukan perpanjangan waktu peminjaman buku
Error Flow of Events	User Action	System Responses
	1. Petugas tidak dapat menginput data	
		2. Melakukan maintenance
Post Condition	Pengguna dapat memperpanjang waktu pengembalian buku	

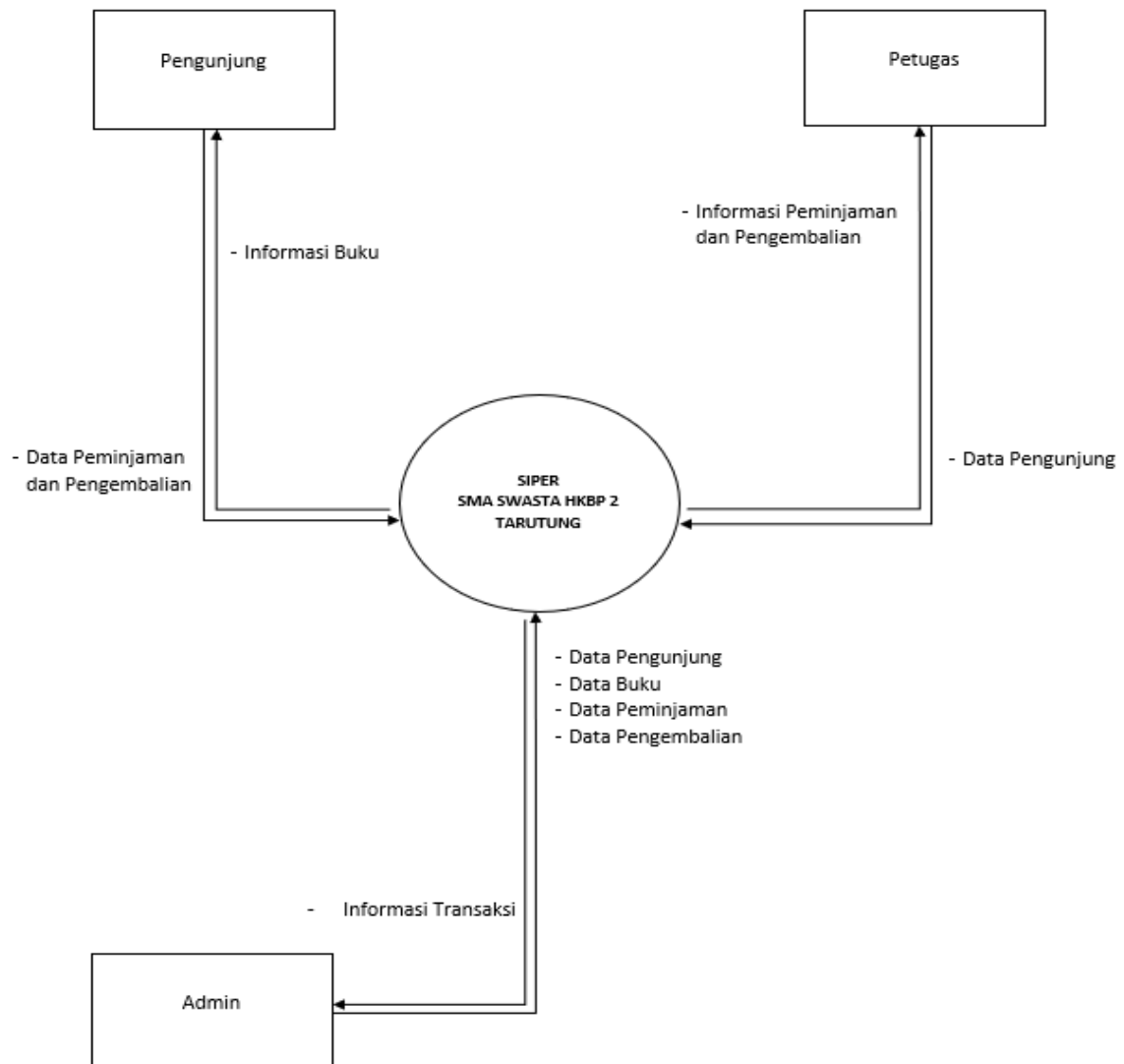
### 3.2.12 UC12 - Logout

Tabel 12 UC12 - Logout

Use Case ID Number	UC012	
Use Case Name	Logout	
Use Case Description	Logout dilakukan ketika pengguna SIPER telah selesai melakukan aktivitasnya pada sistem.	
Primary Actor	All User	
Secondary	-	
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna SIPER melakukan login</li> <li>2. Pengguna SIPER melakukan aktivitas pada SIPER, seperti mencari buku yang dibutuhkan, melihat profil perpustakaan dan lain sebagainya</li> </ol>	
Primary Flow of Events	User Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna melakukan aktivitas pada SIPER</li> <li>2. Melakukan logout dengan cara menekan button logout yang ada pada SIPER</li> </ol>	
		3. Sistem menampilkan halaman login SIPER
Alternative	-	-
Error Flow of Events	User Action	System Responses
	1. Pengguna tidak dapat logout	
		2. Sistem menampilkan code eror pada halaman, apakah masalah jaringan dan lainnya
Post Condition	Pengguna dapat Logout dari sistem	

### 3.3 Context Diagram

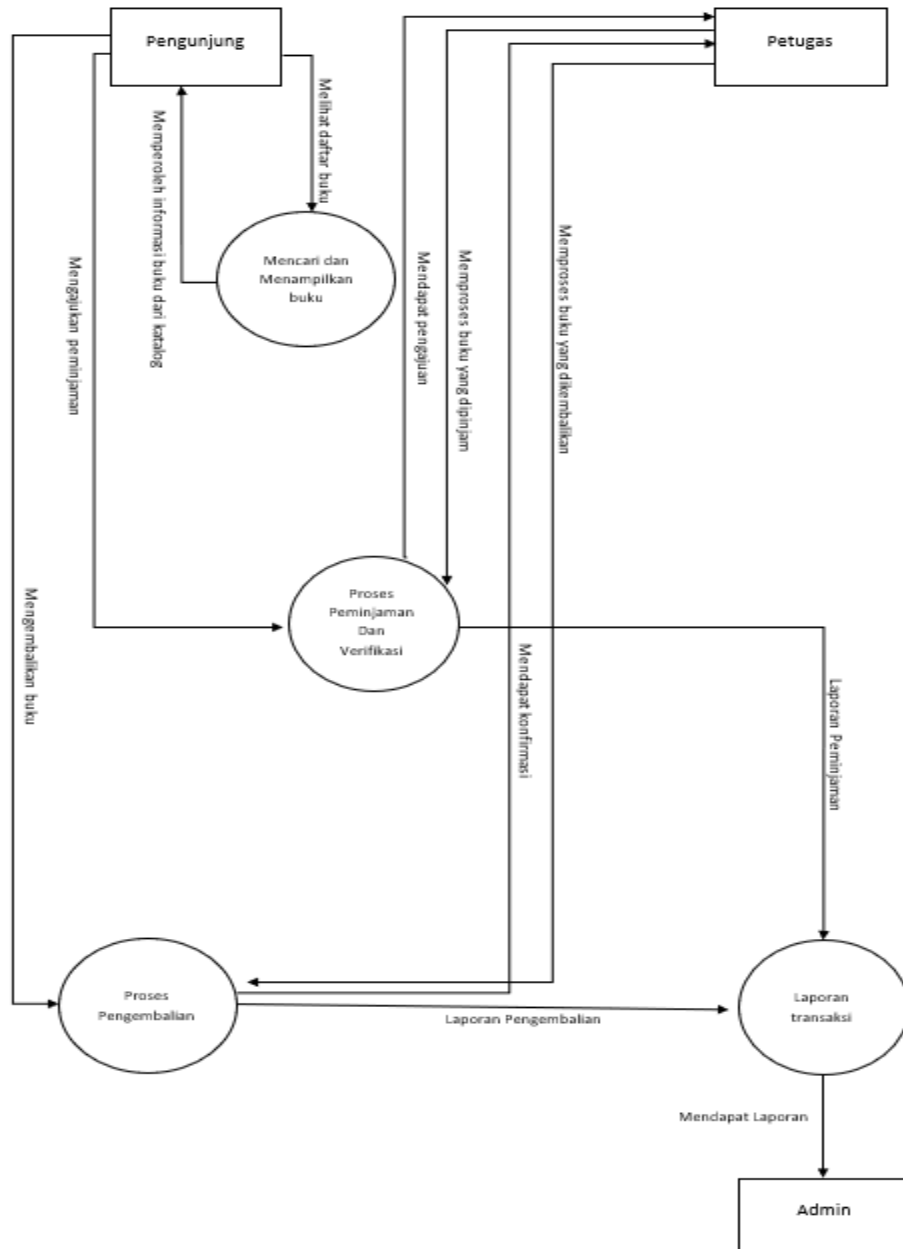
Sistem yang akan dikembangkan adalah Sistem Informasi Perpustakaan (SIPER) di SMA Swasta HBKP 2 Tarutung. Eksternal entity yang terlibat adalah Admin, Petugas dan juga Anggota Perpustakaan (Pengunjung).



Gambar : 13 Context Diagram

### 3.4 DFD Level 1

DFD Level 1 adalah lanjutan dari diagram konteks, dimana setiap proses yang berjalan akan diberikan lebih rinci pada tingkatan ini.



Gambar : 14 DFD Level 1

### 3.5 Main Features

Pada subbab fitur utama, akan dijelaskan fitur utama yang terdapat pada SIPER. Setiap fitur akan dijelaskan deskripsi, inputan, proses dan juga output dari fitur yang terkait.

#### 3.5.1 Fitur Login

Fitur Login merupakan menu yang digunakan untuk dapat masuk ke dalam aplikasi SIPER dengan cara memasukkan username dan password yang benar.

##### 3.5.1.1 Description of Function

Login dilakukan oleh semua user saat ingin mengakses SIPER SMA Swasta HKBP 2 Tarutung dengan memasukkan username dan password. Jika username dan passwordnya benar, maka user dapat masuk ke sistem dan mengakses setiap fitur yang tersedia. Namun jika username dan passwordnya masih salah, maka sistem akan kembali ke halaman login dan user akan memasukkan kembali username dan password yang benar.

##### 3.5.1.2 Inputs

Input yang ada pada Login yaitu Username dan Password dari setiap User.

##### 3.5.1.3 Processing

Tahapan/prosedur yang dilakukan pada bisnis proses login adalah sebagai berikut :

1. User membuka halaman login
2. Sistem akan menerima sinyal bahwa user sudah memasuki halaman login.
3. User memasukkan username dan password yang sebelumnya sudah didaftarkan
4. Sistem akan memasukkan data yang dikirim oleh user ke dalam database
5. Sistem mengirimkan pesan login pada user
6. Jika pesan login berisikan username dan password yang salah, maka login gagal. Itu artinya user harus kembali memasukkan username dan password yang benar.
7. Jika pesan login berisikan username dan password yang benar, artinya login sudah berhasil dilakukan.

##### 3.5.1.4 Outputs

Output dari login oleh semua user adalah berhasil masuk ke dalam sistem SIPER

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 37 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

### 3.5.2 Fitur Pengembalian Buku

Pada fitur ini, pihak yang dapat mengelola proses pengembalian buku adalah petugas, dan pengunjung.

#### 3.5.2.1 Description of Function

Fitur pengembalian buku merupakan proses dimana pengunjung menyerahkan buku yang hendak dikembalikan kepada pihak pustakawan. Dimana bertujuan untuk memudahkan pihak petugas dalam mengelola data transaksi pengembalian buku sehingga tidak membutuhkan waktu lama dalam mencari data si peminjam. Petugas nantinya akan memeriksa tanggal pengembalian buku apakah tepat waktu atau tidak serta memeriksa apakah buku yang dikembalikan rusak atau tidak.

#### 3.5.2.2 Inputs

Masukan yang dibutuhkan pada fitur pengembalian buku ialah berupa tanggal pinjam, tanggal kembali dan status buku

#### 3.5.2.3 Processing

Berikut proses yang dilakukan pada saat pengembalian buku, antara lain :

1. Pengunjung dan petugas login ke sistem dan masuk ke menu pengembalian buku dan menampilkan daftar buku yang perlu dikembalikan.
2. Pengunjung Memilih buku yang ingin dikembalikan Pengunjung memilih button kembalikan buku Menampilkan pesan konfirmasi “apakah yakin buku ingin dikembalikan”? Pengunjung memilih “ya” dan menyerahkan buku ke pihak petugas.
3. Petugas menerima buku dan memeriksa status buku Petugas meng-approve pengembalian buku dan menampilkan data pengembalian buku berhasil

#### 3.5.2.4 Output

Output yang dihasilkan dari fitur pengembalian buku ini adalah, anggota perpustakaan akan mengembalikan buku ke petugas perpustakaan dan petugas perpustakaan tidak perlu lagi membutuhkan waktu lama untuk mengecek kelengkapan buku.

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 38 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

### **3.5.3 Fitur Perpanjangan waktu pengembalian buku**

Pada fitur perpanjangan waktu pengembalian buku akan memuat fungsi sistem dalam hal penambahan waktu dalam peminjaman buku yang dilakukan antar petugas dan anggota perpustakaan yang meminjam buku.

#### **3.5.3.1 Description of Function**

Perpanjangan waktu pengembalian buku ini dilakukan untuk menambah lama waktu dalam pengembalian buku yang dipinjam oleh anggota perpustakaan. Perpanjangan waktu peminjaman buku ini harus disetujui oleh petugas perpustakaan terlebih dahulu.

#### **3.5.3.2 Inputs**

Input yang dibutuhkan dalam proses ini adalah nama anggota, nama buku, tanggal peminjaman dan tanggal sampai kapan perpanjangan waktu untuk pengembalian buku.

#### **3.5.3.3 Processing**

Proses dalam menanggapi pengajuan perpanjangan waktu pengembalian buku oleh petugas perpustakaan dan oleh anggota perpustakaan adalah sebagai berikut :

1. Anggota perpustakaan mengakses website SIPER dan melakukan login
2. Anggota perpustakaan membuka informasi mengenai buku yang dipinjam
3. Anggota perpustakaan melakukan permintaan perpanjangan waktu pengembalian buku
4. Petugas perpustakaan melakukan konfirmasi terhadap permintaan perpanjangan waktu dan menentukan waktu terakhir pengembalian buku

#### **3.5.3.4 Output**

Output dari proses perpanjangan waktu pengembalian buku yang dilakukan oleh petugas perpustakaan adalah adanya perpanjangan waktu pengembalian buku untuk anggota perpustakaan yang meminjam buku tersebut

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 39 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

### **3.5.4 Fitur Pendataan Buku**

Pada fitur pendataan buku akan memuat fungsi sistem dalam hal pendataan buku yang baru dibeli, rusak maupun hilang pada perpustakaan.

#### **3.5.4.1 Description of Function**

Pendataan buku dilakukan oleh petugas perpustakaan. Petugas akan menginput data tentang buku berupa buku yang tersedia, buku yang rusak, buku yang baru datang, serta buku yang hilang. Adapun tujuan dari pendataan buku untuk membantu baik para petugas maupun pengunjung dapat mendapatkan informasi secara cepat, tepat dan akurat.

#### **3.5.4.2 Inputs**

Input yang ada pada pendataan buku berupa, nama buku, tahun terbit, nama penerbit, penulis dan berada pada rak lemari yang mana.

#### **3.5.4.3 Processing**

Proses dalam menanggapi pendataan buku oleh petugas perpustakaan dan oleh anggota perpustakaan adalah sebagai berikut :

1. Sekolah SMA Swasta HKBP 2 Tarutung akan melakukan pemesanan buku
2. Ketika buku sampai, petugas akan memeriksa kelengkapan buku, seperti jumlah dan keamanan buku yang sampai
3. Petugas perpustakaan akan mulai menginput data data buku ke SIPER

#### **3.5.4.4 Output**

Output dari proses pendataan buku yang dilakukan oleh petugas perpustakaan adalah buku yang telah di data telah masuk ke SIPER dan pengguna SIPER akan lebih mudah mencari buku yang diinginkan



### **3.5.5 Fitur Pencarian Buku**

Pada fitur pencarian buku akan memuat fungsi sistem dalam hal pencarian buku yang akan dibaca maupun dipinjam oleh petugas perpustakaan.

#### **3.5.5.1 Description of Function**

Fungsi ini digunakan oleh pengunjung perpustakaan untuk melakukan pencarian buku sehingga mempermudah pengunjung untuk menemukan tempat penyimpanan buku yang ada di perpustakaan.

#### **3.5.5.2 Inputs**

Input yang dibutuhkan adalah mengisi judul buku atau penerbit pada kolom pencarian di SIPER.

#### **3.5.5.3 Processing**

Proses yang dilakukan dalam pencarian buku ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetik judul buku
2. Melihat daftar buku yang sesuai
3. Melihat letak buku

#### **3.5.5.4 Output**

Hasil dari melakukan pencarian buku adalah pengguna dapat melihat ketersediaan buku yang dicari dan juga dapat melihat lokasi rak dari buku yang dicari sehingga mempermudah pengguna/pengunjung perpustakaan.

<b>IT-Del</b>	<b>SyRS-PSI-20-GG.doc</b>	<b>Halaman 41 dari 53</b>
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

### **3.5.6 Fitur Peminjaman Buku**

Pada fitur peminjaman buku akan memuat fungsi sistem dalam hal melakukan peminjaman buku yang dilakukan oleh anggota perpustakaan, peminjaman buku dapat dilakukan setelah konfirmasi oleh petugas.

#### **3.5.6.1 Description of Function**

Fungsi ini digunakan oleh pengunjung perpustakaan untuk melakukan peminjaman buku yang ingin dibaca. Peminjaman dapat dilakukan dimanapun tentunya melalui website SIPER..

#### **3.5.6.2 Inputs**

Input yang dibutuhkan adalah mengisi judul buku atau penerbit pada kolom pencarian kemudian meminta konfirmasi kepada petugas untuk buku yang ingin dipinjam.

#### **3.5.6.3 Processing**

Proses yang dilakukan dalam pencarian buku ini adalah sebagai berikut:

1. Mencari buku yang diinginkan untuk dipinjam
2. Mengklik button pinjam agar petugas perpustakaan melakukan konfirmasi terhadap peminjaman buku.
3. Menuju perpustakaan dan meminta konfirmasi kepada petugas
4. Mengambil buku pada rak perpustakaan.

#### **3.5.6.4 Output**

Hasil dari melakukan pencarian buku adalah anggota perpustakaan dapat meminjam buku yang diinginkan dan buku tersebut sudah dikonfirmasi oleh petugas perpustakaan.

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 42 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

### 3.6 Users Characteristics

Pengguna dari website perpustakaan SMA ini dibagi menjadi dua grup. Grup pertama adalah petugas perpustakaan dan grup kedua merupakan siswa/i, guru dan civitas SMA yang lainnya. Pada bab ini akan dibahas deskripsi dari pengguna, tugasnya pada sistem dan juga wewenang tiap pengguna

#### 3.6.1 User-Group-Petugas Perpustakaan

Description of User : User yang mengelola masuk/keluarnya buku, mengelola peminjaman buku dan pengembalian buku .

Role : Petugas

Prerequisite : Petugas sudah ditentukan oleh SMA HKBP 2

Task description : 1. Memasukkan data buku baru ke perpustakaan  
2. Melakukan konfirmasi terhadap pengembalian buku  
3. Melakukan update terhadap profil perpustakaan  
4. Melakukan pengeditan terhadap data buku

#### 3.6.2 User-Group-Pengunjung Perpustakaan

Description of User : User yang akan melakukan peminjaman, pengembalian dan pencarian buku yang diinginkan

Role : Siswa , guru, pegawai

Prerequisite : Pengguna yang sudah login ke dalam website

Task description : 1. Melakukan pencarian buku yang diinginkan  
2. Melakukan peminjaman buku  
3. Melakukan pengembalian buku

## 4 Data and Interface Requirement

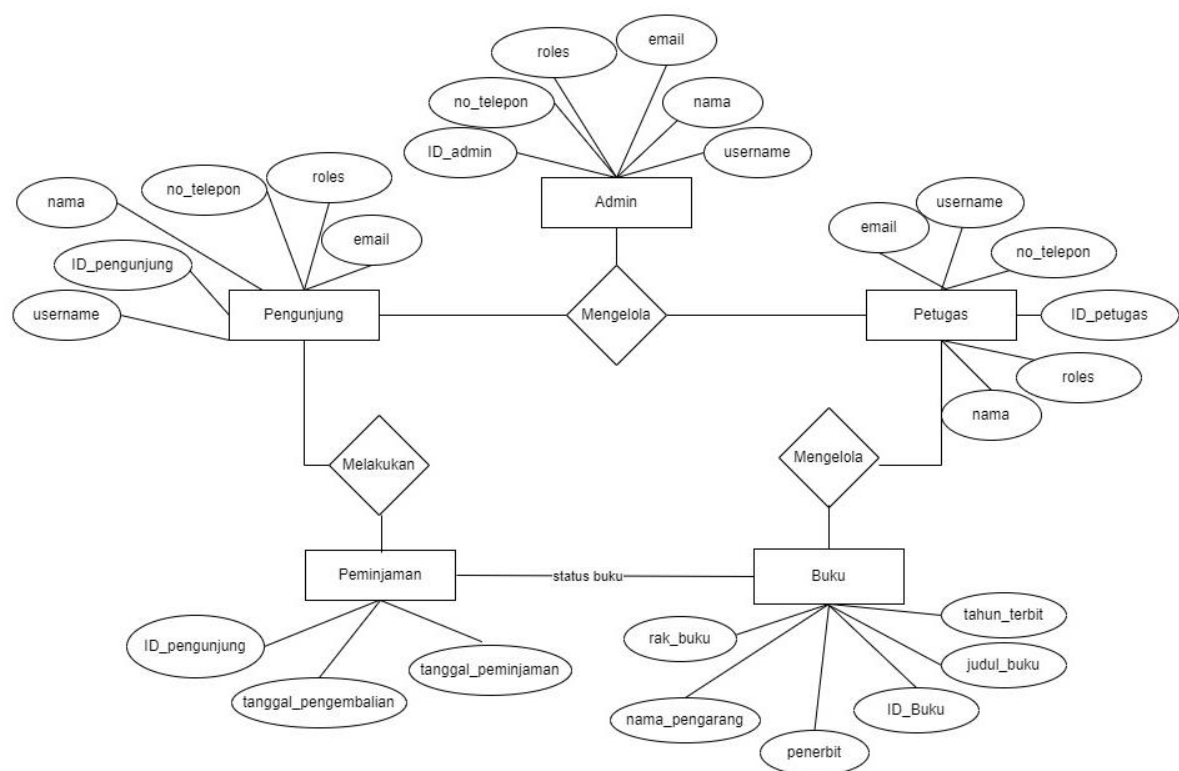
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kebutuhan sistem yang akan digambarkan melalui diagram. Diagram tersebut adalah Entity Relationship Diagram serta membahas tentang interface requirement yang dibutuhkan dalam Sistem Informasi Perpustakaan (SIPER).

### 4.3 Data Requirement

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai kebutuhan data yang diperlukan dalam pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan (SIPER) yang akan dijelaskan dalam Entity Relationship Diagram (ERD).

#### 4.3.1 ER-Diagram

Berikut adalah tampilan diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas di dalam sistem yang akan dibangun.



Gambar : 15 ER Diagram

#### 4.4 Interface Requirement

Pada bagian ini menjelaskan kebutuhan yang diperlukan dalam penggunaan aplikasi mencakup external interface, user interface, hardware interface, software interface dan communication interface.

##### 4.4.1 External Interface

Deskripsi interface yang dibutuhkan untuk pengoperasian aplikasi yang dibuat. Kebutuhan antarmuka pada bagian ini merupakan kebutuhan yang dibutuhkan sebagai tampilan untuk mengoperasikan sistem yang akan dibangun. Sistem ini ditinjau dari beberapa antarmuka yaitu antarmuka pengguna dan antarmuka perangkat

##### 4.4.2 User Interface

Kebutuhan antarmuka pengguna (interface) dalam penggunaan aplikasi SIPER yang akan dibangun, akan menjadi media penghubung antara sistem dengan pengguna. User interface untuk mengoperasikan aplikasi ini yaitu

##### 4.4.3 Hardware Interface

Kebutuhan antarmuka perangkat keras (hardware interface) adalah kebutuhan yang digunakan oleh pengguna (internal dan eksternal) untuk berinteraksi dalam mengoperasikan Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung.

*Tabel 13 Hardware Interface*

No	Hardware	Fungsi
1	Monitor	Monitor berfungsi sebagai tampilan dimana output dari suatu proses dilakukan
2	Keyboard	Keyboard berfungsi dalam memasukkan data yang dibutuhkan ketika mengoperasikan SIPER
3	Mouse	Mouse berfungsi dalam mengarahkan pointer ke pilihan sehingga dapat mengklik menu atau pilihan tersebut dan melanjutkan ke proses selanjutnya.

##### 4.4.4 Software Interface

Kebutuhan antarmuka perangkat lunak (software interface) adalah kebutuhan antarmuka yang dibutuhkan dalam pembangunan SIPER untuk SMA Swasta HKBP 2 Tarutung. Beberapa kebutuhan antarmuka perangkat lunak yang diperlukan dalam penggunaan SIPER adalah:

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 45 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

*Tabel 14 Software Interface*

No	Software	Fungsi
1	Database	Database berfungsi untuk menyimpan data yang terkait pada SIPER
2	Web Browser	Perangkat lunak yang diperlukan untuk berinteraksi dengan sistem adalah Mozilla Firefox, Google Chrome dan Microsoft edge.
3	Visual Studio Code	Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasi code yang digunakan
4	API Service	Dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan kegiatan komunikasi dengan developer menggunakan berbagai jenis bahasa pemrograman.

#### **4.4.5 Communication Interface**

Perangkat komunikasi yang diperlukan untuk menjalankan SIPER adalah koneksi internet, baik itu local maupun luar.

## 5 Other Requirements

Pada bab ini dijelaskan hal-hal mengenai kebutuhan lain yang berperan dalam mendukung kebutuhan fungsionalitas utama pada aplikasi.

### 5.3 System Performance Requirement

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk memenuhi karakteristik dari keseluruhan operasional sistem seperti reliability, maintainability, safety, environment dan lainnya, kebutuhan-kebutuhan non-fungsionalitas dapat dilihat dari tabel 29 berikut ini:

*Tabel 15 System Performance Required*

ID Features	Parameter	Requirement
SyRS-NF01	Availability	Aplikasi ini dapat beroperasi 7 hari dalam satu minggu, dan 24 jam dalam satu hari
SyRS-NF02	Reliability	Aplikasi ini dapat menjamin minimalisasi tingkat kegagalan dalam pengoperasian
SyRS-NF03	Ergonomy	N/A
SyRS-NF04	Portability	Sistem dapat dioperasikan minimal di 2 web browser berbeda
SyRS-NF05	Memory	Aplikasi ini memiliki database yang diperlukan untuk menyimpan daftar buku, daftar anggota, daftar peminjam dan lainnya.
SyRS-NF06	Response time	Aplikasi ini dapat memberikan waktu respon minimal 15 detik
SyRS-NF07	Safety	User memerlukan konfirmasi lanjutan jika ingin menghapus data
SyRS-NF08	Security	Fitur yang ada pada aplikasi hanya dapat diakses oleh user internal, user eksternal tidak dapat masuk kedalam aplikasi apabila belum terdaftar. Semua aktivitas perubahan dan pelaku perubahan akan tercatat.
SyRS-NF09	Bahasa komunikasi	Semua tanya jawab harus dalam bahasa Indonesia

### 5.4 Enabling Requirement

Enabling Requirement pada aplikasi SIPER ini adalah sebagai berikut:

1. Testing [SyRs-ER-01]

Pada proses testing, Aplikasi SIPER diharapkan mampu menerima dan menampilkan data yang dimasukkan. Setiap data harus dapat ditampilkan pada lokasi dan waktu yang sesuai pada aplikasi. Sistem juga diharapkan dapat menampilkan halaman yang sesuai dengan peran user yang sedang mengaksesnya dan dibutuhkan akses dengan menginput username dan password yang sesuai.

2. Training [SyRS-ER-02]

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 47 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

Pada proses training, setiap fungsi sistem diharapkan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fitur yang telah didefinisikan sebelumnya. Setiap fitur yang diimplementasikan dapat disesuaikan dengan tampilan yang tersedia pada aplikasi.

3. Deployment [SyRS-ER-03]

Pada proses deploy, sistem harus dapat menjalankan fungsionalitas dari aplikasi dengan baik dan akan diuji oleh klien. Dengan pelaksanaan proses ini, dinyatakan bahwa aplikasi telah berhasil dibuat dan siap untuk diserahkan pada klien.

## 5.5 Constraint Requirement

Sistem Informasi Perpustakaan di SMA Swasta HKBP 2 Tarutung memiliki batasan khusus yang dapat berupa :

1. Peminjaman buku dan pengembalian buku hanya boleh dilakukan setelah konfirmasi dari petugas perpustakaan
2. Buku yang telah dipinjam oleh anggota hanya dapat memperpanjang masa peminjaman sebanyak 2 minggu

### 5.3.1 SW Environment

SW Environment : lingkungan di mana SW akan dikembangkan, dan akan dioperasikan. Pada beberapa kasus (kurang baik), kedua lingkungan sama. Dalam hal ini, sub-bab mohon tidak dibuang, melainkan pada sub-bab Operational Environment dituliskan : sama dengan lingkungan pengembangan.

Pada sub-bab ini akan dijelaskan mengenai lingkungan Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung yang meliputi lingkungan pada fase pengembangan dan lingkungan pada fase operasional dari aplikasi.

### 5.3.2 Development Environment

Spesifikasi teknis dari : Server, Client, Operating system, DBMS, development tools, dan peralatan yang dianggap perlu.

Aplikasi ini akan berfungsi dengan spesifikasi :

- Server : Apache HTTP Server
- Client : Intel / AMD Multi Core Processor
- Operating System : Windows 10
- DBMS : HeidiSQL

### 5.3.3 Operational Environment

Aplikasi Client server ini akan berfungsi dengan spesifikasi :

- Server : 32 GB database, 32 GB RAM, Dual Network adapter
- Client : GB RAM, Prosesor Intel CORE i5 2.70 GHz
- Operating System : Windows 10
- DBMS : MySQL

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 48 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		



## 6. Traceability

Pada bab ini akan dideskripsikan traceability dari hasil analisis dalam menilai apakah hasil analisis sudah runtut dan logis. Dimulai dari penggambaran hubungan Data Store dan E-R serta kesimpulan dari traceability fungsional dan non fungsional.

### 6.1 Data Store vs E-R

Pada tabel akan digambarkan hubungan data store pada DFD dan Entities pada ERD

*Tabel 16 Data Store vs E-R*

Data Store	Entity	Relasi
Peminjaman	Anggota Perpustakaan (Pengunjung)	Pengunjung melakukan pinjaman melalui sistem
Pengembalian	Anggota Perpustakaan (Pengunjung)	Pengunjung melakukan pengembalian buku yang dipinjam melalui sistem
Akun	Petugas Perpustakaan	Admin akan melakukan pendaftaran akun untuk petugas perpustakaan
Pendataan	Buku	Petugas perpustakaan melakukan pendataan terhadap buku yang ada di perpustakaan

### 6.2 Traceability Functional Requirement Summary

Requirement item ini mencerminkan semua hal yang harus dipenuhi dan akan menjadi arahan untuk tahapan testing, karena pada dasarnya, semua requirement harus dapat dites supaya dapat dipenuhi. Dibagi menjadi dua bagian yaitu functional dan non functional.

*Tabel 17 Traceability Functional Requirement Summary*

Features ID	Description
SyRS-FR-01	Keseluruhan user melakukan login dengan memasukkan username dan password
SyRS-FR-02	Petugas melakukan pendataan anggota perpustakaan
SyRS-FR-03	Pengunjung dan penjaga melakukan transaksi peminjaman buku pada sistem
SyRS-FR-04	User yaitu Petugas melakukan pendataan buku yang ada di perpustakaan
SyRS-FR-05	User yaitu petugas menghapus daftar buku yang sudah tidak layak lagi.

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 49 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

Features ID	Description
SyRS-FR-06	User yaitu pengunjung melakukan pencarian buku pada sistem dengan lebih cepat
SyRS-FR-07	User yaitu pengunjung melakukan request peminjaman kepada petugas melalui sistem
SyRS-FR-08	Petugas melakukan konfirmasi terhadap buku yang dipinjam oleh pengunjung
SyRS-FR-09	User yaitu pengunjung mengembalikan buku melalui sistem
SyRS-FR-10	User yaitu pengunjung dapat melakukan perpanjangan waktu peminjaman buku pada sistem

### 6.3 Traceability lain Non-Function Requirement

Pada sub bab ini dijelaskan *traceability non-functional requirement* yang akan digunakan dalam pembangunan Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung

Tabel 18 Traceability lain Non-Function Requirement

ID Features	Parameter	Requirement
SyRS-NF01	Availability	Aplikasi ini dapat beroperasi 7 hari dalam satu minggu, dan 24 jam dalam satu hari
SyRS-NF02	Reliability	Aplikasi ini dapat menjamin minimalisasi tingkat kegagalan dalam pengoperasian
SyRS-NF03	Ergonomy	N/A
SyRS-NF04	Portability	Sistem dapat dioperasikan minimal di 2 web browser berbeda
SyRS-NF05	Memory	Aplikasi ini memiliki database yang diperlukan untuk menyimpan daftar buku, daftar anggota, daftar peminjam dan lainnya.
SyRS-NF06	Response time	Aplikasi ini dapat memberikan waktu respon minimal 15 detik
SyRS-NF07	Safety	User memerlukan konfirmasi lanjutan jika ingin menghapus data
SyRS-NF08	Security	

## LAMPIRAN

IT-Del	SyRS-PSI-20-GG.doc	Halaman 51 dari 53
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

## Sejarah Versi

Pada bagian ini, dijelaskan semua versi yang pernah di-deliver, dan ciri serta perubahannya.

Versi	Ditulis Oleh	Tanggal	Disetujui Oleh	Tanggal

## Sejarah Perubahan

Bagian ini memuat sejarah perubahan dokumen (no. versi terbaru dibandingkan versi sebelumnya).

No. dokumen :

No. versi :

Halaman	Semula	Menjadi	Alasan perubahan

No. dokumen :

No. versi :

Halaman	Semula	Menjadi	Alasan perubahan