

# *Software Design Document*

## **Sistem Informasi Perpustakaan (SIPER)**

### **SMA Swasta HKBP 2 Tarutung**

#### **Disusun Oleh :**

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

#### **Untuk :**

**Institut Teknologi Del  
Sitoluama**



**Proyek Sistem Informasi 2022  
Institut Teknologi Del**

---

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR TABEL.....	3
DAFTAR GAMBAR .....	4
1. Introduction.....	5
1.1 Purpose of Document.....	5
1.2 Scope.....	5
1.3 Definition,Acronim and Abbreviation .....	5
1.4 Identification and Numbering .....	6
1.5 Reference Documents .....	7
1.6 Document Summary .....	7
2 Design Description.....	8
2.1 Environment.....	8
2.2 Data Description .....	8
2.2.1 Domain/Type Definition .....	8
2.2.2 E-R Diagram .....	9
2.2.3 Conceptual Data Model .....	11
2.2.4 Physical Data Model .....	11
2.2.5 Tables.....	12
2.3 Functional Decomposition .....	13
3 Detail Design Description.....	15
3.1 Table Structure.....	15
3.1.1 Tabel Admin .....	15
3.1.2 Table Petugas .....	16
3.1.3 Tabel Buku.....	17
3.1.4 Tabel Pengunjung .....	20
3.1.5 Tabel Akun.....	21
3.2 Detail Functional Description .....	22
3.2.1 Function Specification Mengelola Data Petugas .....	22
3.2.2 Function Specification Mengelola Data Pengunjung .....	25
3.2.3 Function Specification Mengelola Data Buku .....	28
3.2.4 Function Specification Menambah Data Peminjaman Buku .....	31
3.2.5 Function Specification Mengelola Data Pengembalian Buku .....	35
3.2.6 Function Specification Mengelola Data Perpanjangan Waktu Peminjaman ..	37
3.3 Physical File.....	40
3.4 Traceability .....	42
3.4.1 Data .....	42
3.4.2 Requirements .....	42
Lampiran .....	43
Sejarah Versi.....	44
Sejarah Perubahan.....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Defenition .....	5
Tabel 2. Acronim And Abbreviation .....	5
Tabel 3. Identification and Numbering .....	6
Tabel 4. Domain / Type .....	8
Tabel 5. Daftar Tabel Aplikasi.....	12
Tabel 6. Input-Proses-Output.....	13
Tabel 7. Admin .....	15
Tabel 8. Petugas .....	16
Tabel 9. Buku.....	17
Tabel 10. Pengunjung .....	20
Tabel 11. Akun.....	21
Tabel 12. Fields Description .....	24
Tabel 13. Object Specification.....	25
Tabel 14. Error Message .....	25
Tabel 15. Fields Desciption .....	26
Tabel 16. Objects Specification .....	27
Tabel 17. Fields Description .....	29
Tabel 18. Object Specification.....	30
Tabel 19. Fields Description .....	32
Tabel 20. Object Specification.....	34
Tabel 21. Fields Specification.....	36
Tabel 22. Object Specification.....	36
Tabel 23. Fields Description .....	38
Tabel 24. Objects Specification .....	40
Tabel 25. Physical File.....	40
Tabel 26. Tracebility Tabel SIPER Terhadap DFD dan ER.....	42
Tabel 27. Tabel Requirements .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. ER-Diagram SIPER .....	9
Gambar 2. CDM SIPER.....	11
Gambar 3. PDM SIPER .....	12
Gambar 4. Struktur Tabel Admin .....	16
Gambar 5. Struktur Tabel Petugas .....	17
Gambar 6. Struktur Tabel Buku.....	19
Gambar 7. Struktur Table Pengunjung .....	21
Gambar 8. Struktur Table Akun.....	22
Gambar 9. Mockup 1 .....	23
Gambar 10. Mockup 2 .....	24
Gambar 11. Mockup 2 .....	26
Gambar 12. Mockup 3 .....	29
Gambar 13. Mockup 3 .....	29
Gambar 14. Mockup 4 .....	32
Gambar 15. Mockup 4 .....	32
Gambar 16. Mockup 5 .....	35
Gambar 17. Mockup 6 .....	37
Gambar 18. Mockup 6 .....	38

## 1. Introduction

Pada bab ini menjelaskan mengenai tujuan dari penulisan dokumen, ruang lingkup dokumen, daftar definisi, akronim, dan singkatan yang digunakan dalam dokumen, aturan penomoran, dan dokumen rujukan.

### 1.1 Purpose of Document

Dokumen ini digunakan oleh tim developer sebagai acuan dalam mengimplementasikan sistem yang dibangun. Pada dokumen ini diuraikan struktur serta fungsi-fungsi yang terdapat pada Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung.

### 1.2 Scope

Ruang lingkup dokumen ini meliputi penjelasan mengenai desain sistem yang akan dibangun dan penjelasan mengenai batasan pembangunan aplikasi serta fungsi-fungsi yang digunakan mulai dari current system sampai target system. Lingkup pekerjaan sistem ini adalah pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung (SIPER) dan dokumentasi sistem.

### 1.3 Definition, Acronim and Abbreviation

**Tabel 1. Defenition**

NO	Istilah	Defenisi
1	Password	Kode sandi user untuk Login
2	Username	nama pengguna untuk Login
3	Screen Layout	Kerangka tampilan dari website
4	Error Message	Pesan jika terdapat kesalahan
5	Button	Tombol pada sistem
6	Database	Kumpulan informasi yang sistematis dan disimpan pada komputer
7	Traceability	Kemampuan memverifikasi sejarah, lokasi, data penggunaan suatu objek
8	Requirements	Kebutuhan sistem
9	Query	Kemampuan menampilkan data dari database

**Tabel 2. Acronim And Abbreviation**

NO	Istilah	Defenisi
1	PiP	Project Implementation Plan
2	MoM	Minutes of Meeting
3	ToR	Terms of Reference
4	SRS	Software Requirement Specification
5	SDD	Software Design Document
6	PDM	Physical Data Model
7	CDM	Conceptual Data Model
8	ERD	Entity Relationship Diagram

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 5 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

#### 1.4 Identification and Numbering

Beberapa aturan penamaan dan penomoran yang disepakati oleh anggota kelompok untuk memudahkan pemahaman tentang dokumen ini dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3. Identification and Numbering**

No	Deskripsi Ketentuan
1.	Aturan Penamaan dokumen dengan ketentuan : SDD-PSI-YY-GG. Dimana YY adalah tahun penyusunan dokumen ini dan GG adalah nomor kelompok . Maka dokumen ini dinamai dengan SDD-PSI-22-08.
2.	Aturan penulisan : a. Font : Times New Roman dan Arial, ukuran 12pt b. Heading 1 : bold, 12 pt c. Heading 2 : bold, 12 pt d. Heading 3 : bold, italic, 12 pt 2. e. Paragraf : f. Line-spacing : 1.15 g. lines Before and after pada spacing : 0 pt h. Paragraf tidak dimulai dengan menjorok ke dalam i. Paragraf rata kiri kanan (justify) j. Istilah asing ditulis dengan format italic (tulisan miring) k. Caption table/gambar l. Line spacing yang digunakan pada caption tabel/gambar : single, before and after : 0pt m. Ukuran huruf yang digunakan 10pt n. Penamaan caption tabel dibuat rata tengah (center) atas tabel o. Penamaan caption gambar dibuat di sebelah kiri bawah gambar p. Tabel q. Header tabel diulang jika isi tabel berada di beberapa halaman r. Penulisan header : Arial, ukuran 10pt, dan bold
3.	Aturan penomoran dan penamaan bab dan subbab : Untuk bab : 1, 2, 3, dan seterusnya. Contoh : 1. Introduction Untuk subbab : 1.1, 1.2, 1.3, dan seterusnya. Contoh: 1.1 Purpose of Document Untuk sub subbab : 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 Contoh: 2.2.1 Domain/Type Definition Penomoran dan penulisan pada tabel dan gambar : Untuk tabel : Tabel 1. Daftar Definisi Untuk gambar : Gambar 1. ER-Diagram
4.	Aturan penamaan entity dengan nama t_XXX , dimana XXX : Nama entity. contoh : t_admin , t_petugas, t_akun, t_pengunjung, t_buku

No	Deskripsi Ketentuan
5.	Aturan penamaan traceability functional requirement dengan nama SDD_TFR_XXX . Dimana TFR adalah Traceability Functional Requirement , XXX adalah Nomor traceability functional requirement. Contoh : SDD_TFR_001

## 1.5 Reference Documents

### 1. ToR-PSI-22-08

Term of Reference merupakan dokumen yang berisi tentang uraian/gambaran singkat mengenai Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung

### 2. PiP-PSI-22-08

Project Implementation Plan merupakan dokumen perencanaan pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung yang menjadi langkah awal dalam pengerjaan proyek.

### 3. URS-PSI-22-08

User Requirement Specification merupakan dokumen yang mencakup spesifikasi kebutuhan dalam mengembangkan sistem.

### 4. SyRS-PSI-22-08

System Requirement Specification adalah dokumen yang mencakup mengenai kebutuhan perangkat lunak sistem,, gambaran sistem yang akan dibangun, beserta fungsi-fungsi yang digunakan pada sistem.

## 1.6 Document Summary

Dokumen Software Design Document ini terdiri atas 3 bab. Pada subbab ini dijelaskan secara singkat isi dari masing-masing bab. Berikut ini ringkasan masing masing bab yang dibahas dalam dokumen ini:

- a. Bab 1 Pendahuluan. Pada bab ini menjelaskan tujuan dari penulisan dokumen, ruang lingkup dokumen, definisi, akronim dan singkatan yang terdapat dalam dokumen, identifikasi dan aturan penomoran dokumen, dokumen rujukan, serta ringkasan dokumen.
- b. Bab 2 Deskripsi Desain. Pada bab ini dijelaskan rancangan lingkungan implementasi, deskripsi data dan dekomposisi fungsional dari sistem yang dibangun. Yang terakhir
- c. Bab 3 Detail Deskripsi Desain. Pada bab ini dijelaskan struktur tabel dan deskripsi umum kebutuhan fungsional sistem yang terdiri dari fitur-fitur yang ada pada sistem.

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 7 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

## 2 Design Description

Pada bab ini dijelaskan mengenai rancangan lingkungan implementasi, deskripsi data, dan dekomposisi fungsional modul yang digunakan dalam pengelolaan sistem. Pendeskripsian ini akan sangat membantu dalam melakukan tracing pada Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung.

### 2.1 Environment

Dalam pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan ini, rancangan lingkungan implementasi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi

Sistem operasi yang digunakan untuk pembangunan sistem informasi adalah:

- Untuk aplikasi server digunakan Windows 10.
- Untuk aplikasi client digunakan Windows 10.

2. DBMS

DBMS yang digunakan adalah HeidiSQL.

3. Development Tools

Development tools yang digunakan untuk pembangunan sistem informasi adalah :

- Visual Studio Code
- Ms.Word
- Bizagi, Enterprise Architect
- Visio
- Figma
- Github
- Balsamiq

4. Bahasa pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP

### 2.2 Data Description

Pada sub bab ini dibahas mengenai nama domain, ER-Diagram (ERD), Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model (PDM), dan deskripsi tabel-tabel basis data dari Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung .

#### 2.2.1 Domain/Type Definition

Dibawah ini merupakan domain dari setiap tabel yang terdapat pada Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung , dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 4. Domain / Type**

Domain name	Power Designer Type
id_admin	varchar (8)
nama	varchar (30)
jenis kelamin	varchar (15)
alamat	varchar (50)
email	varchar (30)
id_petugas	varchar (8)

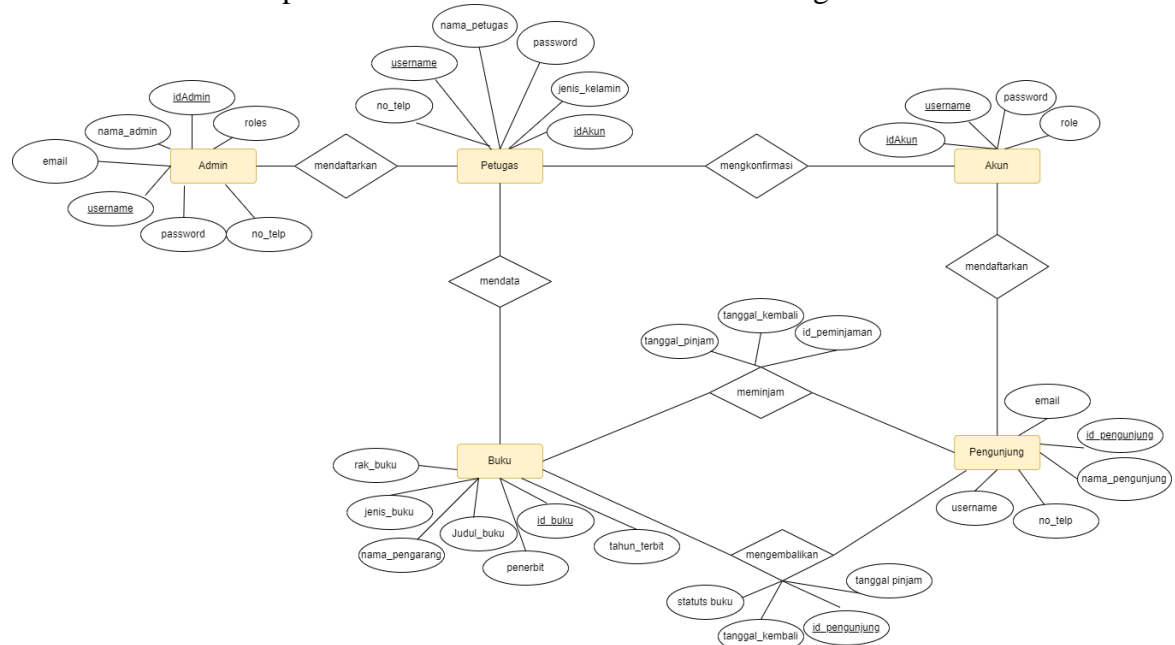
IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 8 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		



Domain name	Power Designer Type
nama_petugas	varchar (30)
jabatan	varchar (25)
alamat_petugas	varchar (50)
no_telp	Int
id_pengunjung	varchar (8)
nama_pengunjung	varchar (30)
alamat_pengunjung	varchar (50)
kelas	varchar (6)
tanggal_pinjam	date
tanggal_kembali	date
status_buku	varchar (25)
id_buku	varchar (8)
jenis_buku	varchar (25)
judul_buku	varchar (100)
nama_pengarang	varchar (100)
penerbit	varchar (100)
tahun_terbit	int
rak_buku	int
username	char (8)
password	varchar (25)

### 2.2.2 E-R Diagram

Gambar di bawah ini menampilkan ERD yang menggambarkan hubungan antar-entity pada Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung.



**Gambar 1. ER-Diagram SIPER**

Sistem Informasi perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung memiliki 5 entitas, yaitu:

### **1. Admin**

Pada entitas Admin memiliki beberapa attribute berupa :

- a. IdAkun, merupakan primary key dari entitas Admin
- b. Nama admin, merupakan nama dari admin pengguna sistem
- c. Username, merupakan primary key yang bertujuan agar pengguna dapat login ke sistem
- d. Password merupakan sandi yang berpasangan dengan username
- e. Nomor telepon, merupakan nomor telepon dari admin

### **2. Petugas**

Pada entitas Petugas memiliki beberapa attribute berupa :

- a. IdAkun, merupakan primary key dari entitas petugas
- b. Nama petugas, merupakan nama dari petugas yang menggunakan sistem
- c. Username, bertujuan agar pengguna dapat login ke sistem
- d. Password merupakan sandi yang berpasangan dengan username
- e. Nomor telepon, merupakan nomor telepon dari petugas

### **3. Akun**

Pada entitas Akun memiliki beberapa attribute berupa :

- a. IdAkun, merupakan primary key dari entitas idAkun
- b. Username, merupakan primary key yang bertujuan agar pengguna dapat login ke sistem
- c. Password merupakan sandi yang berpasangan dengan username
- d. Role, merupakan peran si pengguna.

### **4. Pengunjung**

Pada entitas Pengunjung memiliki beberapa attribute berupa :

- a. IdAkun, merupakan foreign key dari entitas pengunjung
- b. Username, merupakan primary key yang bertujuan agar pengguna dapat login ke sistem
- c. Password, merupakan sandi yang berpasangan dengan username
- d. Id Pengunjung, merupakan primary key dari entitas pengunjung
- e. Jenis kelamin , merupakan jenis kelamin petugas pengunjung
- f. Nomor telepon, merupakan nomor telepon dari pengunjung

### **5. Buku**

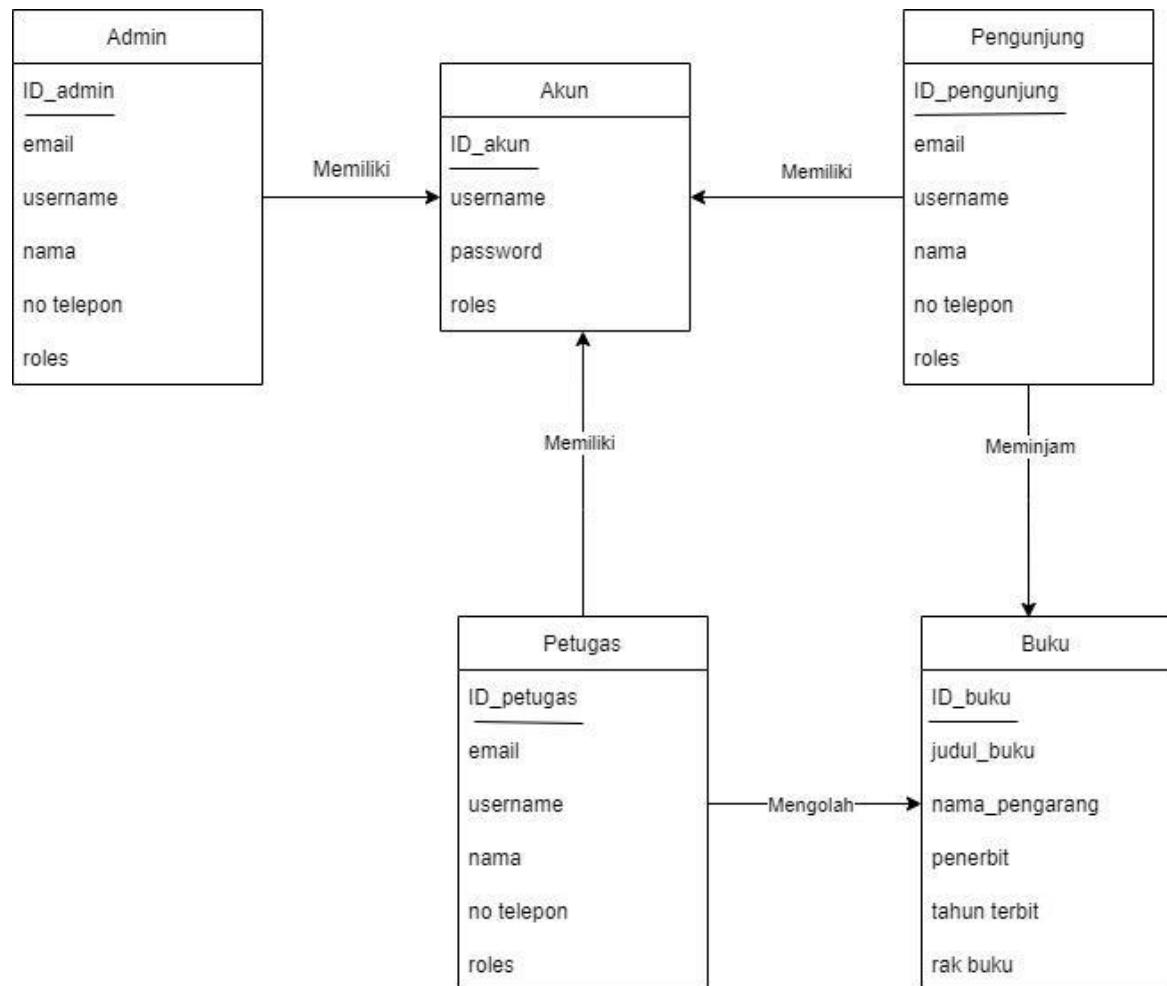
Pada entitas Buku memiliki beberapa attribute berupa :

- a. Id Buku, merupakan primary key dari entitas buku
- b. Judul Buku, berisi tentang judul buku
- c. Jenis Buku, berisi tentang jenis buku
- d. Penerbit, berisi tentang edisi penerbit buku
- e. Nama pengarang, berisi tentang siapa nama pengarang buku
- f. Tahun terbit, berisi tentang tahun berapa buku diterbitkan.
- g. Rak Buku, berisi tentang di rak buku mana buku berada
- h. Tanggal pinjam, berisi waktu dalam melakukan peminjaman buku
- i. Tanggal kembali, berisi tentang waktu dalam melakukan pengembalian buku
- j. Id Peminjaman merupakan primary key dalam entitas peminjaman buku
- k. Id Pengunjung merupakan foreign key dalam entitas pengembalian buku
- l. Status buku, berisi tentang keadaan buku pada saat dikembalikan

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 10 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

### 2.2.3 Conceptual Data Model

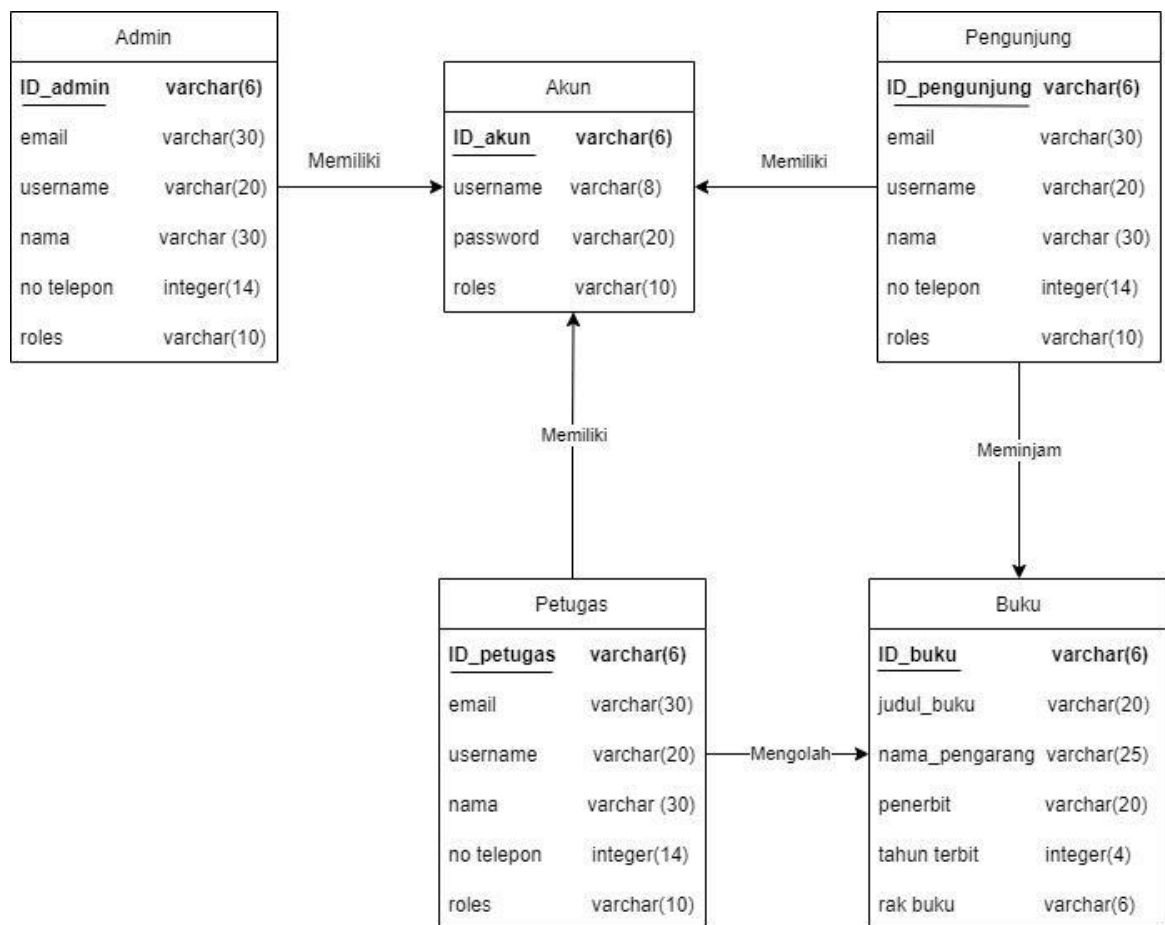
Pada conceptual data model dijelaskan hubungan antara data dalam Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung yang dikembangkan dan hubungan yang terjadi antara tabel pada basis data. Hubungan tersebut dapat dilihat pada Gambar Conceptual Data Model di bawah ini.



**Gambar 2. CDM SIPER**

### 2.2.4 Physical Data Model

Pada physical data model digambarkan tabel master dan tabel lain yang saling berhubungan, tetapi berbeda dengan conceptual data model. Pada setiap tabel model data ini ditambahkan tipe setiap atribut yang ada. Hubungan tersebut dapat dilihat pada Gambar Physical Data Model di bawah ini.



**Gambar 3. PDM SIPER**

### 2.2.5 Tables

Deskripsi dari tabel-tabel yang ada pada basis data dapat dilihat pada Tabel 5 Daftar Tabel Aplikasi di bawah ini.

**Tabel 5. Daftar Tabel Aplikasi**

Nama Tabel	Primary key	Deskripsi isi
t_pengunjung	Id_pengunjung	Tabel pengunjung berfungsi untuk menyimpan data setiap pengunjung perpustakaan yang telah dikonfirmasi oleh petugas.
t_akun	id_akun	Tabel peminjaman berfungsi untuk menyimpan data pengunjung dan petugas.

<b>Nama Tabel</b>	<b>Primary key</b>	<b>Deskripsi isi</b>
t_admin	id_admin	Tabel admin berfungsi untuk menyimpan data admin sistem
t_petugas	Id_petugas	Tabel petugas berfungsi untuk menyimpan data setiap petugas perpustakaan yang didaftarkan oleh admin.
t_buku	id_buku	Tabel buku berfungsi untuk menyimpan data buku yang ada pada perpustakaan

### 2.3 Functional Decomposition

Dekomposisi dari setiap fungsi pada Aplikasi SIPER yang akan dibuat dapat dilihat pada Tabel 6 Masukan-Proses-Keluaran di bawah ini.

**Tabel 6. Input-Proses-Output**

<b>No.Fungsi</b>	<b>Fungsi/Proses</b>	<b>Tabel/Data Input</b>	<b>Tabel /Data Output</b>	<b>Keterangan</b>
SyRS-FR-01	Mengelola data Petugas	Petugas	petugas	Fungsi mengelola data petugas meliputi proses menambah, menghapus dan memperbaharui data petugas.
SyRS-FR-02	Mengelola data pengunjung	Pengunjung	pengunjung	Fungsi mengelola data pengunjung meliputi proses menambah, menghapus dan memperbaharui data pengunjung.
SyRS-FR-03	Mengelola data buku	Buku	buku	Fungsi ini meliputi proses untuk menambahkan data buku yang masuk dan mengurangi atau memperbaharui data buku yang keluar akibat kerusakan atau kehilangan.

<b>No.Fungsi</b>	<b>Fungsi/Proses</b>	<b>Tabel/Data Input</b>	<b>Tabel /Data Output</b>	<b>Keterangan</b>
SyRS-FR-04	Mengelola data peminjaman buku	peminjaman_buku	peminjaman_buku	Fungsi ini meliputi proses menambahkan dan memperbaharui data buku yang dipinjam.
SyRS-FR-05	Mengelola data pengembalian buku	pengembalian_buku	pengembalian_buku	Fungsi ini meliputi proses menambahkan dan memperbaharui data buku yang dikembalikan.
SyRS-FR-01	Mengelola data Petugas	Petugas	petugas	Fungsi mengelola data petugas meliputi proses menambah, menghapus dan memperbaharui data petugas.

### 3 Detail Design Description

Pada bab ini membahas struktur tabel, deskripsi fungsi secara rinci, physical file, dan traceability.

#### 3.1 Table Structure

Pada struktur tabel diterangkan spesifikasi dari seluruh tabel yang saling berelasi yang digunakan oleh Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung.

##### 3.1.1 Tabel Admin

Identifikasi>Nama : t\_admin  
Deskripsi Isi : id\_admin, nama, email, username, no\_telp, rules  
Jenis : tabel data induk/referensi/transaksi  
Primary Key : id\_admin  
Detail Description : Berelasi dengan petugas

**Tabel 7. Admin**

<b>Id Field</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Type &amp; length</b>	<b>Boleh NULL</b>	<b>Default</b>	<b>Keterangan</b>
id_admin	nomor pengenalan yang unik dan dimiliki oleh admin perpustakaan.	VARCHAR(8)	NO	-	Primary_key
nama	nama admin perpustakaan	VARCHAR(30)	NO	-	-
email	email admin perpustakaan	VARCHAR(30)	NO	-	-
username	username admin perpustakaan	VARCHAR(30)	NO	-	-
roles	Roles admin perpustakaan	VARCHAR(30)	NO	-	-
no_telp	Nomor telepon admin perpustakaan	INTEGER(14)	NO	-	-

Menggunakan SQL Script

```
CREATE TABLE `admin` (  
  `id_admin` VARCHAR(8) NULL DEFAULT NULL,  
  `email` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,  
  `username` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,  
  `no_telp` INT NULL,
```

<b>IT Del</b>	<b>SDD-PSI-22-08.docx</b>	<b>Halaman 15 dari 45</b>
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

```

`rules` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,
`nama` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL
)
COLLATE='utf8mb4_unicode_ci'
;
SELECT `DEFAULT_COLLATION_NAME` FROM
`information_schema`.`SCHEMATA` WHERE `SCHEMA_NAME`='siper';

```

Maka Struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default	Comment
1	id_admin	VARCHAR	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
2	email	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
3	username	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
4	no_telp	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
5	rules	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
6	nama	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	

**Gambar 4. Struktur Tabel Admin**

### 3.1.2 Table Petugas

Identifikasi/Nama : t\_petugas

Deskripsi Isi : id\_petugas, nama, email, username, no\_telp, rules

Jenis : Tabel data induk/referensi/transaksi

Primary Key : id\_petugas

Detail Description : Berelasi dengan t\_buku dan t\_pengunjung

**Tabel 8. Petugas**

<b>Id Field</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Tipe &amp; length</b>	<b>Boleh NULL</b>	<b>Default</b>	<b>Keterangan</b>
id_petugas	nomor pengenal yang unik dan dimiliki oleh petugas perpustakaan.	VARCHAR(8)	NO	-	Primary_key
Nama	nama admin perpustakaan	VARCHAR (30)	NO	-	-
Email	email petugas perpustakaan	VARCHAR (30)	NO	-	-
username	username petugas perpustakaan	VARCHAR (30)	NO	-	-
Roles	Roles petugas perpustakaan	VARCHAR (30)	NO	-	-



no_telp	Nomor telepon petugas perpustakaan	INTEGER(14)	NO	-	-
---------	--	-------------	----	---	---

Menggunakan SQL Script :

```
CREATE TABLE `petugas` (
  `id_petugas` VARCHAR(8) NULL DEFAULT NULL,
  `email` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,
  `username` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,
  `no_telp` INT NULL,
  `rules` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,
  `nama` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL
)
COLLATE='utf8mb4_unicode_ci'
;
SELECT `DEFAULT_COLLATION_NAME` FROM
`information_schema`.`SCHEMATA` WHERE `SCHEMA_NAME`='siper';
```

Maka Struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default	Comment
1	id_petugas	VARCHAR	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
2	email	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
3	username	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
4	no_telp	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
5	rules	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
6	nama	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	

**Gambar 5. Struktur Tabel Petugas**

### 3.1.3 Tabel Buku

Identifikasi>Nama : t\_buku

Deskripsi Isi : id\_buku, id\_pengunjung, id\_peminjaman, judul\_buku, nama\_pengarang, penerbit, tahun\_terbit, jenis\_buku, rak buku, tanggal pinjam, tanggal kembali, status buku.

Jenis : tabel data induk/referensi/transaksi

Primary Key :id\_buku

Detail Description : Berelasi dengan pengunjung serta petugas.

**Tabel 9. Buku**

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id_buku	nomor pengenalan yang unik pada buku	Varchar(8)	NO	-	Primary Key

<b>Id Field</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Tipe &amp; length</b>	<b>Boleh NULL</b>	<b>Default</b>	<b>Keterangan</b>
id_pengunjung	nomor pengenalan yang unik dari pengunjung	Varchar (8)	NO	-	Foreign Key
id_peminjaman	nomor pengenalan yang unik saat melakukan peminjaman	Varchar(8)	NO	-	Foreign Key
judul_buku	berisi tentang judul buku	Varchar(100)	NO	-	
nama_pengarang	berisi tentang nama pengarang buku	Varchar(100)	NO	-	
penerbit	berisi tentang nama penerbit buku	Varchar(100)	NO	-	
tahun_terbit	berisi tentang tahun buku diterbitkan	Integer	NO	-	
jenis_buku	berisi tentang jenis buku	Varchar (25)	NO	-	
rak_buku	berisi tentang informasi lokasi buku disimpan di rak buku mana	Integer	NO	-	
tanggal_pinjam	berisi waktu peminjaman buku	Date	NO	-	
tanggal_kembali	berisi tentang waktu	Date	NO	-	

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
	pengembalian buku				
status_buku	berisi tentang keadaan buku saat dikembalikan	Varchar (25)	NO	-	

Berikut ini adalah SQL Script dari t\_buku :

```
CREATE TABLE `Buku` (
  `id_buku` VARCHAR(8) NOT NULL,
  `id_pengunjung` VARCHAR(8) NOT NULL,
  `id_peminjaman` VARCHAR(8) NOT NULL,
  `judul_buku` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `nama_pengarang` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `penerbit` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `tahun_terbit` INT NOT NULL,
  `jenis_buku` VARCHAR(25) NOT NULL,
  `rak_buku` INT NOT NULL,
  `status_buku` VARCHAR(25) NOT NULL,
  `tanggal_pinjam` DATE NOT NULL,
  `tanggal_kembali` DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_buku`),
  INDEX `id_pengunjung` (`id_pengunjung`),
  INDEX `id_peminjaman` (`id_peminjaman`)
);
```

Adapun struktur tabel yang dihasilkan sebagai berikut :

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default
1	id_buku	VARCHAR	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
2	id_pengunjung	VARCHAR	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
3	id_peminjaman	VARCHAR	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
4	judul_buku	VARCHAR	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
5	nama_pengarang	VARCHAR	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
6	penerbit	VARCHAR	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
7	tahun_terbit	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
8	jenis_buku	VARCHAR	25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
9	rak_buku	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
10	status_buku	VARCHAR	25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default
11	tanggal_pinjam	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'0000-00-00'
12	tanggal_kembali	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default

**Gambar 6. Struktur Tabel Buku**

### 3.1.4 Tabel Pengunjung

Identifikasi>Nama : t\_pengunjung  
Deskripsi Isi : id\_pengunjung, nama, email, username, kelas  
Jenis : tabel data induk/referensi/transaksi  
Primary Key : id\_pengunjung  
Detail Description : Berelasi dengan tabel akun dan tabel buku untuk melakukan peminjaman maupun pengembalian buku.

**Tabel 10. Pengunjung**

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id_pengunjung	nomor pengenalan yang unik dan dimiliki oleh pengunjung perpustakaan.	VARCHAR(8)	NO	-	Primary_key
Nama	nama pengunjung perpustakaan	VARCHAR(30)	NO	-	-
Email	email pengunjung perpustakaan	VARCHAR(30)	NO	-	-
username	username pengunjung perpustakaan	VARCHAR(30)	NO	-	-
kelas	Kelas pengunjung perpustakaan	VARCHAR(30)	NO	-	-
role	Roles pengunjung	VARCHAR(30)	NO	-	-
no_telp	Nomor telepon pengunjung perpustakaan	INTEGER(14)	NO	-	-

Menggunakan SQL Script :

```
CREATE TABLE `pengunjung` (  
  `id_pengunjung` VARCHAR(8) NULL DEFAULT NULL,  
  `email` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,  
  `username` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,  
  `no_telp` INT NULL,  
  `roles` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,  
  `kelas` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL,  
  `nama` VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL  
)  
COLLATE='utf8mb4_unicode_ci'
```

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 20 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

```

;
SELECT `DEFAULT_COLLATION_NAME` FROM
`information_schema`.`SCHEMATA` WHERE `SCHEMA_NAME`='siper';

```

Maka Struktur tabel yang dihasilkan:

Columns: <span>+</span> Add <span>✖</span> Remove <span>▲</span> Up <span>▼</span> Down									
#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default	Comment	Collation
1	email	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		utf8mb4
2	id_pengunjung	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		
3	kelas	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		
4	username	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		utf8mb4
5	no_telp	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		
6	roles	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		utf8mb4
7	nama	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		utf8mb4

**Gambar 7. Struktur Table Pengunjung**

### 3.1.5 Tabel Akun

Identifikasi/Nama : t\_akun  
 Deskripsi Isi : id\_akun, email, password, roles  
 Jenis : tabel data induk  
 Primary Key : id\_akun  
 Detail Description : Berelasi dengan tabel admin, tabel petugas, dan tabel pengunjung untuk melakukan login kedalam sistem.

**Tabel 11. Akun**

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id_akun	nomor pengenalan yang unik dan dimiliki oleh admin perpustakaan.	VARCHAR(8)	NO	-	Primary_key
username	bertujuan agar pengguna dapat login ke sistem	VARCHAR (30)	NO	-	-
password	merupakan sandi yang berpasangan dengan username	VARCHAR (30)	NO	-	-
roles	Roles admin perpustakaan	VARCHAR (30)	NO	-	-

Menggunakan Script

```
CREATE TABLE `akun` (
```

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 21 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

```

`id_akun` VARCHAR(50) NOT NULL,
`username` VARCHAR(50) NOT NULL,
`password` VARCHAR(50) NOT NULL,
`role` VARCHAR(50) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_akun`),
UNIQUE INDEX `password` (`password`)
)
COLLATE='utf8mb4_unicode_ci'
;
SELECT `DEFAULT_COLLATION_NAME` FROM
`information_schema`.`SCHEMATA` WHERE `SCHEMA_NAME`='siper';

```

Maka Struktur tabel yang dihasilkan:

Columns: <span>+</span> Add <span>✖</span> Remove <span>▲</span> Up <span>▼</span> Down									
#	Name	Datatype	Length/Set	Unsigned	Allow NULL	Zerofill	Default	Comment	Collation
1	id_akun	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		
2	username	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		
3	password	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		
4	role	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		

**Gambar 8. Struktur Table Akun**

## 3.2 Detail Functional Description

Detail deskripsi fungsi berisi penjelasan tentang fungsi yang terdapat dalam Sistem Informasi Perpustakaan SMA Swasta HKBP 2 Tarutung secara rinci.

### 3.2.1 Function Specification Mengelola Data Petugas

Identifikasi>Nama : Fungsi Mengelola Data Petugas

Deskripsi Isi : Fungsi Mengelola Data Petugas merupakan fungsi yang digunakan oleh Admin untuk membuat, menghapus, melihat dan mengupdate data petugas.

Jenis : Form Entry columnar/Tabular/Master-Detail  
Report Columnar/tabular/Master-Detail  
Form berisi dialog/button saja  
Proses tanpa layar

#### 3.2.1.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : 1. Tabel Petugas

#### 3.2.1.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : 1. Tabel Petugas

Output yang dihasilkan oleh fungsi ini adalah petugas memiliki akun dan sudah dapat masuk ke dalam sistem.

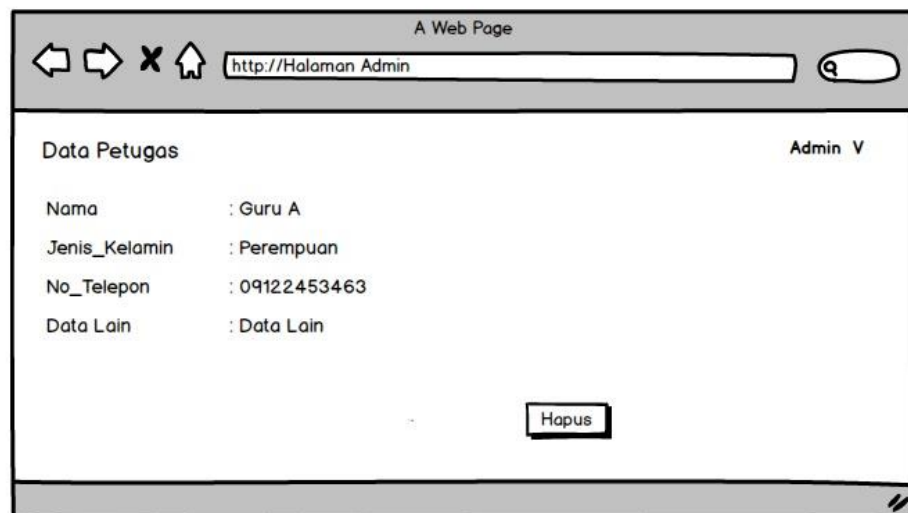
IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 22 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

### 3.2.1.3 Detail Screen Layout

1. Halaman pada data petugas berisikan data petugas yang terdiri dari nama, jenis\_kelamin, no\_telepon dan data lain. Selain itu, pada halaman ini, dapat dilihat terdapat button seperti hapus, untuk menghapus petugas yang tidak sesuai.

Tampilan detail layout Data petugas untuk customer dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Nama	Aktivitas
<a href="#">1. Ucok</a>	<input type="button" value="Konfirmasi"/> <input type="button" value="Hapus"/>
<a href="#">2. Butet</a>	<input type="button" value="Konfirmasi"/> <input type="button" value="Hapus"/>



**Gambar 9. Mockup 1**

2. Menambah data petugas dengan melakukan pengisian form yang sudah disediakan dan jika sudah terisi dengan data yang sesuai, dilanjutkan dengan menekan button Tambah Petugas agar data yang baru dapat tersimpan ke dalam sistem. Halaman pada data petugas berisikan data petugas yang terdiri dari nama, jenis\_kelamin, no\_telepon dan data lain. Selain itu, pada halaman ini, terdapat button konfirmasi untuk menambahkan petugas apabila sesuai, lalu terdapat button seperti hapus, untuk menghapus petugas yang tidak sesuai.

Tampilan detail layout Menambah Data petugas untuk customer dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Nama	Aktivitas	
<a href="#">1. Ucok</a>	<input type="button" value="Konfirmasi"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
<a href="#">2. Butet</a>	<input type="button" value="Konfirmasi"/>	<input type="button" value="Hapus"/>

A Web Page

http://Halaman Admin

Data Petugas Admin V

Nama : Guru A

Jenis\_Kelamin : Perempuan

No\_Telepon : 09122453463

Data Lain : Data Lain

**Gambar 10. Mockup 2**

### 3.2.1.4 Fields description

Deskripsi field pada fungsi mengolah data petugas dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

**Tabel 12. Fields Description**

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Nama	Nama	Petugas	I	Varchar(8)	Harus diisi	Diisi oleh petugas yang ingin membuat akun baru
Jenis Kelamin	Jenis Kelamin	Petugas	I	Varchar(10)	Harus diisi	Diisi oleh petugas yang ingin membuat akun baru
No_Telepon	No_Telepon	Petugas	I	Varchar(25)	Harus diisi	Diisi oleh petugas yang ingin membuat akun baru
ID	ID	Petugas	I	Varchar(30)	Harus diisi	Diisi oleh petugas yang ingin membuat akun baru
Nama	Nama	Petugas	I	Varchar(8)	Harus diisi	Diisi oleh petugas yang ingin membuat akun baru



### 3.2.1.5 Objects Specification

Spesifikasi objek dari Tambah petugas, Update petugas, dan Delete petugas dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 13. Object Specification**

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Konfirmasi	Button	Ketika admin memasuki halaman utama dan mengklik button Konfirmasi, maka data customer akan masuk ke sistem dengan akun yang telah terdaftar.
Delete	Button	Ketika admin menekan tombol Delete, maka akan menghapus data petugas dan kembali ke halaman semula.

### 3.2.1.6 Error Message

Error message Register yang akan muncul dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 14. Error Message**

<b>No</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Pesan Error yang disampaikan</b>
1	Salah satu atau keseluruhan data tidak diisi	Akan muncul <i>error message</i> yang memberitahu untuk “Harap diisi”

### 3.2.1.7 Spesifikasi Report

TIDAK ADA

## 3.2.2 Function Specification Mengelola Data Pengunjung

Identifikasi>Nama : SyRS-FR-02/ Mengelola Data Pengunjung

Deskripsi Isi : Pada fungsi ini, admin akan mengelola data pengunjung perpustakaan ke dalam sistem yang kemudian akan digunakan dalam pembuatan akun para pengunjung agar dapat mengakses sistem dengan data nya masing-masing.

Jenis : Form Entry columnar/Tabular/Master-Detail

### 3.2.2.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : 1. Tabel Pengunjung

### 3.2.2.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : 1. Tabel Pengunjung

### 3.2.2.3 Detail Screen Layout

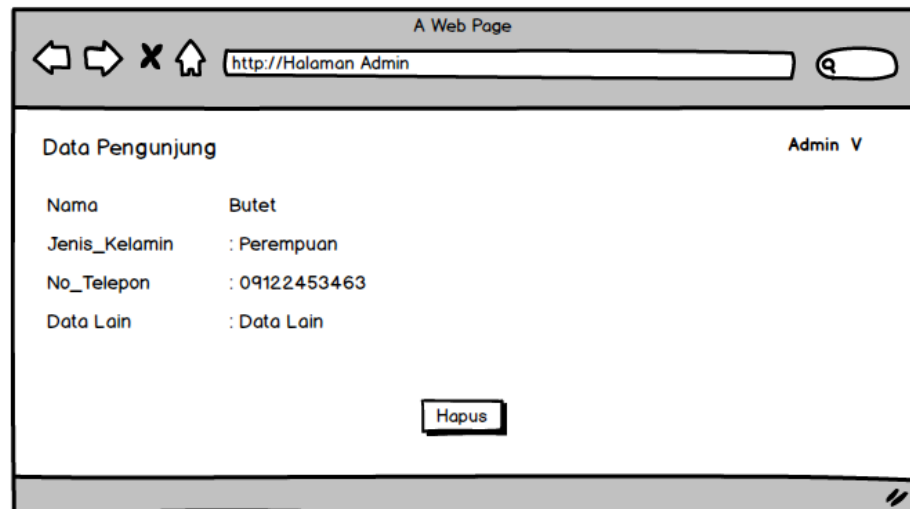
Pada bagian ini akan ditampilkan *detail screen layout* dari fungsi Mengelola Data Pengunjung.

1. Halaman awal data pengunjung yang berisikan data pengunjung itu sendiri yang terdiri dari ID pengunjung, ID akun, nama, jenis kelamin, dan jurusan. Selain itu,

<b>IT Del</b>	<b>SDD-PSI-22-08.docx</b>	<b>Halaman 25 dari 45</b>
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

pada halaman ini, dapat dilihat terdapat beberapa button seperti tambah data pengunjung, edit, delete, dan melakukan pencarian nama pengunjung.

Nama	Aktivitas
<a href="#">1.Ucok</a>	<input type="button" value="Hapus"/>
<a href="#">2.Butet</a>	<input type="button" value="Hapus"/>



**Gambar 11. Mockup 2**

#### 3.2.2.4 Fields description

Deskripsi fields pada Pengelolaan Data Pengunjung dapat dilihat di tabel fields description dibawah ini.

**Tabel 15. Fields Description**

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
ID pengunjung	ID	Pengunjung	I	varchar (6)	harus diisi	Diisi oleh admin yang akan membuat akun pengunjung perpustakaan
ID akun	ID_akun	Pengunjung	I	varchar (6)	harus diisi	Diisi oleh admin yang akan membuat akun pengunjung perpustakaan
Nama pengunjung	Nama	Pengunjung	I	varchar (30)	harus diisi	Diisi oleh admin yang akan membuat akun

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
						pengunjung perpustakaan
Jenis kelamin	Jenis Kelamin	Pengunjung	I	varchar (10)	harus diisi	Diisi oleh admin yang akan membuat akun pengunjung perpustakaan
No_Telapon	No_Telapon	Pengunjung	I	varchar (6)	harus diisi	Diisi oleh admin yang akan membuat akun pengunjung perpustakaan

### 3.2.2.5 Objects Specification

Deskripsi fields pada Pengelolaan Data Pengunjung dapat dilihat di tabel object description dibawah ini.

**Tabel 16. Objects Specification**

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Tambah data pengunjung	Buttom	Diisi ketika admin ingin menambahkan pengunjung perpustakaan ke dalam sistem dengan data yang sesuai. Data tersebut meliputi id pengunjung, id_akun, nama, jenis kelamin, dan jurusan.
Tambah	Button	Button tambah digunakan setelah selesai melakukan pengisian data pada form tambah data pengunjung dan memastikan data sudah berhasil diinput ke dalam sistem.
Edit	Button	Edit digunakan untuk melakukan update pada data pengunjung.
Simpan	Button	Button simpan diklik ketika sudah melakukan edit pada halaman edit data pengunjung dan menekan button simpan untuk memastikan update data berhasil dilakukan.
Delete	Button	Button Delete digunakan untuk menghapus data pengunjung.
Cari nama pengunjung	Search box	Search box ini digunakan untuk mencari nama pengunjung berdasarkan data yang sudah terdaftar di sistem. Pencarian tersebut bisa dilakukan dengan memasukkan id ataupun nama.

### 3.2.2.6 Error Message

Berikut ini adalah daftar pesan gagal yang disampaikan pada sistem SIPER, apabila memicu kesalahan dalam mengelola data pengunjung, yaitu :

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 27 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

1. Tidak dapat menemukan data pengunjung, jika data yang dimasukkan pada search box tidak valid dan tidak terdaftar dalam sistem
2. Masukkan data yang sesuai, jika saat menambahkan data tidak dengan ketentuan yang benar. (Misalnya nama tanpa angka)
3. Isi kolom yang kosong, jika kolom tidak diisi saat melakukan penambahan data pengunjung atau melakukan edit
4. Pilih data yang akan dihapus, jika menekan button hapus tanpa memilih data mana yang akan dihapus

### 3.2.2.7 Spesifikasi Report

TIDAK ADA.

### 3.2.3 Function Specification Mengelola Data Buku

Identifikasi>Nama : **Mengelola Data Buku**

Deskripsi Isi : Fungsi mengelola data buku merupakan fungsi yang digunakan dalam melakukan pendataan data buku masuk karena adanya buku baru, dan buku keluar dikarenakan adanya buku yang dipinjam, rusak, hilang atau tidak layak untuk digunakan.

Jenis : Report Columnar/tabular/Master-Detail

#### 3.2.3.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : 1. Tabel Buku

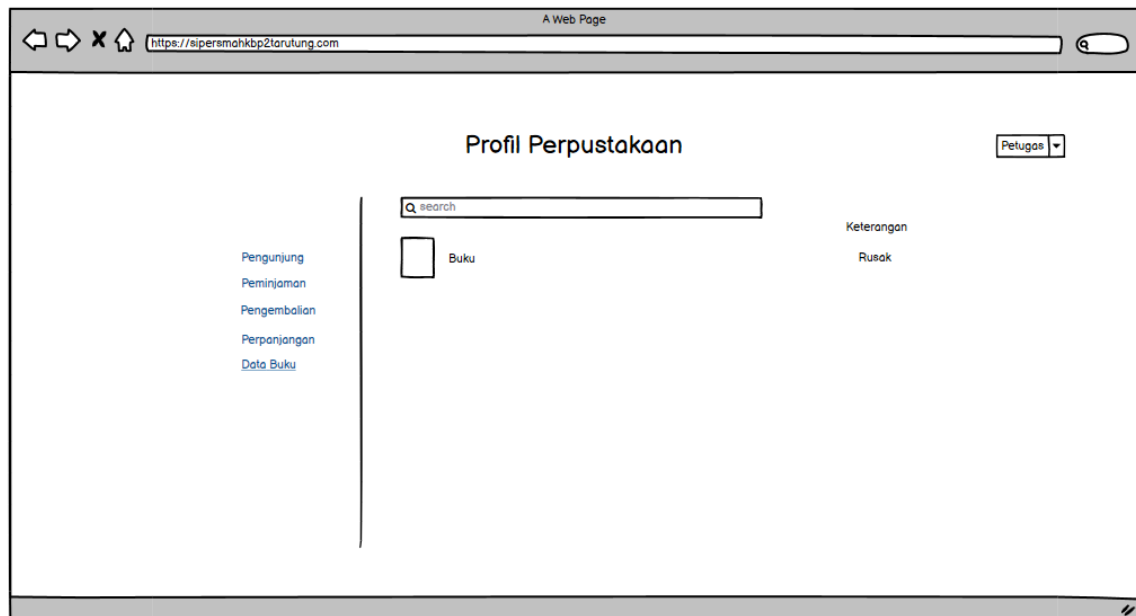
#### 3.2.3.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : 1. Tabel Buku

#### 3.2.3.3 Detail Screen Layout

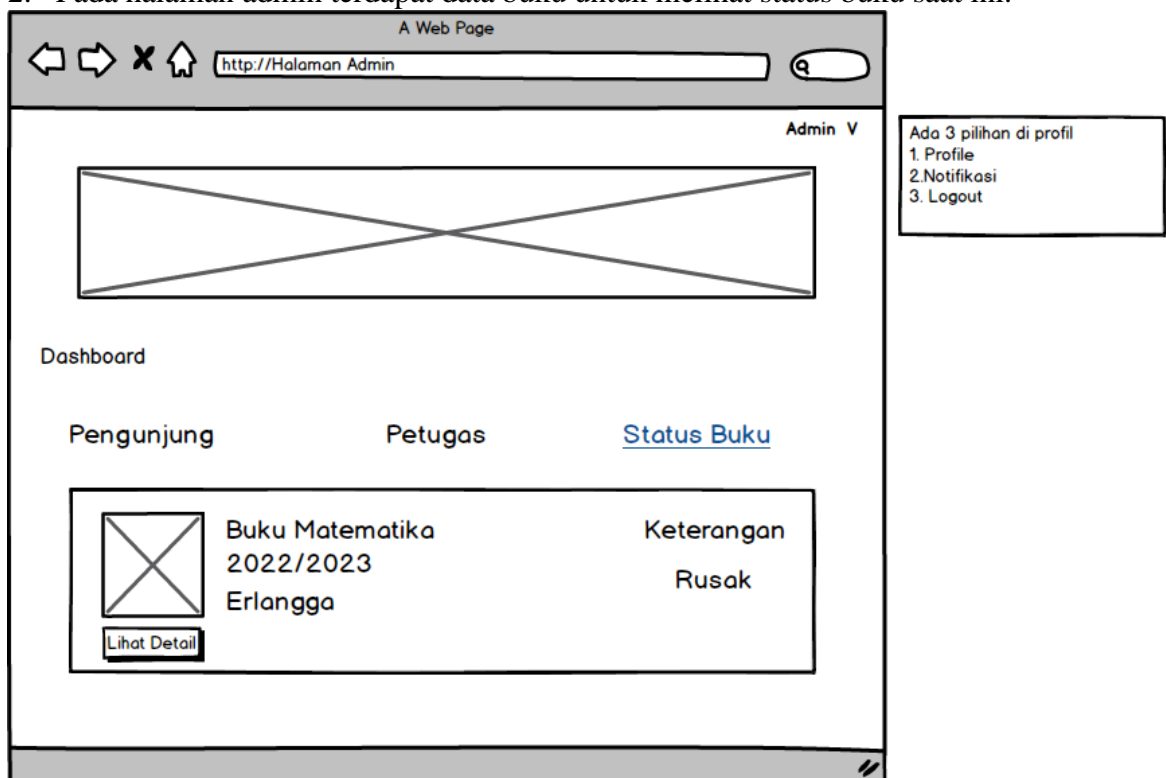
1. Pada bagian ini akan menampilkan detail screen layout dari petugas fungsi mengelola data Buku dimana terdapat data buku dan status buku saat ini.

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 28 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		



**Gambar 12. Mockup 3**

2. Pada halaman admin terdapat data buku untuk melihat status buku saat ini.



**Gambar 13. Mockup 3**

### 3.2.3.4 Fields description

**Tabel 17. Fields Description**

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 29 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Kode dari buku	ID_buku	t_buku	I & O	Varchar(6)	Harus diisi	ID_buku untuk membedakan buku yang satu dengan yang lainnya
Nama Buku	judul_buku	t_buku	I & O	Varchar(31)	Tidak harus ada	Tiap buku yang ada di perpustakaan harus memiliki judul buku
Nama Pengarang	nama_pengarang	t_buku	I & O	Varchar(25)	Tidak harus ada	Tiap buku yang ada di perpustakaan tidak harus memiliki nama pengarang.
Penerbit buku	penerbit	t_buku	I & O	Varchar(20)	Tidak harus ada	Tiap buku yang ada di perpustakaan tidak harus memiliki penerbit
Status buku	status_buku	t_buku	I & O	Varchar(20)	Harus ada	Tiap buku yang diperpustakaan memiliki status buku

### 3.2.3.5 Objects Specification

Spesifikasi objek dari mengelola data buku dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 18. Object Specification**

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Tambah_buku	Button	Ketika admin memasuki halaman utama dan mengklik button Tambah buku, maka akan keluar form Tambah Data buku yang meminta masukan berupa judul buku, penerbit, tahun terbit, status buku. Ketika button tambah di klik, maka buku berhasil dimasukkan ke dalam data buku yang masuk.
Update	Button	Ketika petugas menekan tombol Update, maka akan menuju form data buku dan data telah terisi sesuai data sebelumnya. Apabila ingin diubah dapat dilakukan dengan mengubah data yang sebelumnya. Kemudian menekan update dan menuju halaman data buku.

<b>Id_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Delete	Button	Ketika petugas menekan tombol Delete, maka akan menghapus data buku berupa buku yang masuk ataupun keluar dan kembali ke halaman semula.

### 3.2.3.6 Error Message

Berikut ini adalah daftar pesan kegagalan yang disampaikan SIPER, apabila memicu kesalahan pada website

- a. Please fill out this field, jika kolom judul buku kosong
- b. Please fill out this field, jika kolom penerbit kosong
- c. Please fill out this field, jika kolom tahun terbit kosong
- d. Please fill out this field, jika kolom status buku kosong

### 3.2.3.7 Spesifikasi Report

TIDAK ADA

### 3.2.4 Function Specification Menambah Data Peminjaman Buku

I dentifikasi>Nama : SyRS-FR-04 Mengelola Data Peminjaman Buku

Deskripsi Isi : Fungsi ini meliputi proses peminjaman buku yang dilakukan oleh pengunjung. Peminjaman buku terlebih dahulu dilakukan pengunjung melalui website SIPER ,kemudian petugas akan melakukan konfirmasi peminjaman buku yang dilakukan pengunjung.

Jenis : Formulir Menambah Data Peminjaman Buku

#### 3.2.4.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : 1. t\_buku  
2. t\_akun

#### 3.2.4.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : 1. t\_buku

### 3.2.4.3 Detail Screen Layout

1. Tampilan fungsi pengunjung akan menunjukkan data dari buku yang akan dipinjam, disini terdapat button untuk mengajukan permohonan atau batalkan peminjaman.

The mockup shows a web browser window with the URL <https://siperamohkbp2tarutung.com>. The page title is "Profil Perpustakaan". In the top right corner, there is a dropdown menu labeled "Pengunjung". The main content area displays a book's details: a placeholder for the book cover, the book title "Nama Buku", the author "Pengarang", and the publisher "Penerbit". Below this, there are two date fields: "Tanggal Meminjam" with the value "11 / 01 / 2022" and "Tanggal Mengembalikan" with the value "16 / 01 / 2022". At the bottom, there is a question "Ajukan Permohonan?" followed by two buttons: "Batalkan" and "Ajukan".

**Gambar 14. Mockup 4**

2. Lalu petugas akan melakukan konfirmasi peminjaman buku. Terdapat 2 button untuk melakukan konfirmasi yaitu button terima dan tolak.

The mockup shows a web browser window with the URL <https://siperamohkbp2tarutung.com>. The page title is "Profil Perpustakaan". In the top right corner, there is a dropdown menu labeled "Petugas". On the left side, there is a sidebar menu with links: "Pengunjung", "Peminjaman", "Pengembalian", "Perpanjangan", and "Data Buku". The main content area features a search bar labeled "search". Below the search bar, there is a box containing a user icon and the text "Nama : Status :". To the right of this box, there are two buttons: "Diterima" and "Ditolak".

**Gambar 15. Mockup 4**

### 3.2.4.4 Fields Description

Deskripsi kolom pada fungsi menambah data peminjaman buku dapat dilihat pada tabel .. berikut ini :

**Tabel 19. Fields Description**

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 32 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		



Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Kode dari buku	ID_buku	t_buku	I & O	Varchar(6)	Harus diisi	ID_buku untuk membedakan buku yang satu dengan yang lainnya
Nama Buku	judul_buku	t_buku	I & O	Varchar(31)	Harus diisi	Tiap buku yang ada di perpustakaan harus memiliki judul buku
Nama Pengarang	nama_pengarang	t_buku	I & O	Varchar(25)	Harus diisi	Tiap buku yang ada di perpustakaan tidak harus memiliki nama pengarang.
Penerbit buku	penerbit	t_buku	I & O	Varchar(20)	Harus diisi	Tiap buku yang ada di perpustakaan tidak harus memiliki penerbit
Tahun terbit	tahun_terbit	t_buku	I & O	Integer(4)	Harus diisi	Tahun terbit buku perlu untuk perpustakaan karena akan memudahkan dalam menyeleksi buku dan masa aktifnya
Tanggal_Meminjaman	jenis_buku	t_buku	I & O	Date	Harus diisi	Jenis jenis buku dapat berbeda ,karena pada perpustakaan

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
						n tidak hanya memiliki 1 jenis buku
Tanggal_Mengembalikan	rak_buku	t_buku	I & O	Date	Harus diisi	Adanya kode rak akan mempermudah pengunjung untuk mencari buku
Kode akun	ID_akun	t_akun	I & O	Varchar (6)	Harus diisi	ID_akun untuk mencakup data diri dari pengunjung dan petugas
nama pengguna	username	t_akun	I & O	Varchar (8)	Harus diisi	username diisi ketika akan login ke siper
Password	password	t_akun	I & O	Varchar(15)	Harus diisi	username diisi ketika akan login ke siper
Pengunjung	Role	t_akun	I & O	Varchar(12)	Harus diisi	Role terbagi atas 3 yaitu Admin, Petugas dan Pengunjung

### 3.2.4.5 Objects Specification

**Tabel 20. Object Specification**

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Buku	Button	Jika button ajukan permintaan diklik, maka permintaan peminjaman akan sampai kepada petugas

### 3.2.4.6 Error Messages

Berikut ini adalah daftar pesan kegagalan yang disampaikan SIPER, apabila memicu kesalahan pada website

- Please fill out this field, jika kolom username kosong
- Please fill out this field, jika kolom password kosong

<b>IT Del</b>	<b>SDD-PSI-22-08.docx</b>	<b>Halaman 34 dari 45</b>
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

- c. Please fill out this field, jika kolom role kosong
- d. Please fill out this field, jika tidak ada pengisian yang dilakukan terhadap kolom yang ada pada tabel buku

### 3.2.4.7 Specification Report

TIDAK ADA

### 3.2.5 Function Specification Mengelola Data Pengembalian Buku

Identifikasi>Nama : SyRS-FR-05/ Mengelola Data Pengembalian Buku  
 Deskripsi Isi : Fungsi ini meliputi proses menambahkan dan memperbaharui data buku yang dikembalikan.  
 Jenis : Formulir Mengelola Data Pengembalian Buku

#### 3.2.5.1 Detail Input Specification

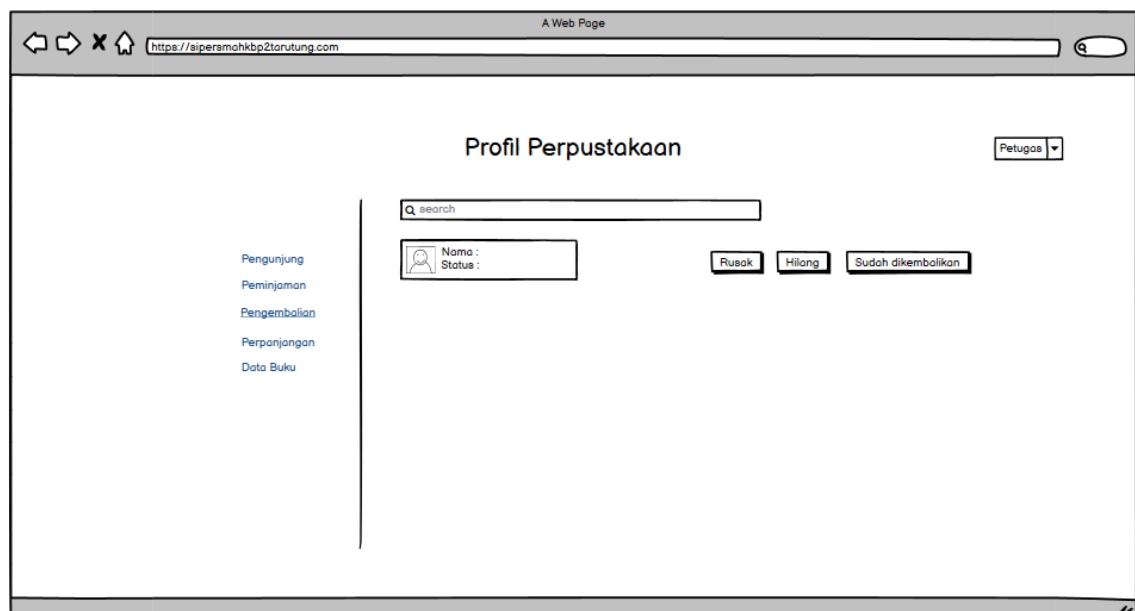
Nama Tabel : 1. pengembalian\_buku

#### 3.2.5.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : 1. pengembalian\_buku  
 Output yang dihasilkan oleh fungsi ini adalah pengunjung sudah dapat mengembalikan buku dan memperbaharui data di sistem.

#### 3.2.5.3 Detail Screen Layout

1. Setelah pengunjung melakukan pengembalian buku, maka petugas akan melakukan update pada status buku, terdapat 3 button untuk status buku yaitu rusak, hilang dan sudah dikembalikan.



**Gambar 16. Mockup 5**

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 35 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

#### 3.2.5.4 Fields Description

Deskripsi field pada fungsi register dapat dilihat pada Tabel di bawah ini

**Tabel 21. Fields Specification**

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
judul_buku	judul_buku	t_buku	I	Character	Harus diisi	Judul buku diisi oleh pengunjung
tanggal_peminjaman	tanggal_peminjaman	t_buku	I	Date	Harus diisi	Tanggal peminjaman diisi oleh pengunjung
tanggal_pengembalian	tanggal_pengembalian	t_buku	I	Date	Harus diisi	Tanggal pengembalian diisi oleh pengunjung
status	status	t_buku	I	Character	Harus Diisi	Status dikonfirmasi oleh petugas dan diubah oleh sistem

#### 3.2.5.5 Object Specification

Spesifikasi objek dari register dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 22. Object Specification**

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Judul buku	<i>Dropdown</i>	Jika di klik maka akan muncul pilihan buku yang sudah pernah dipinjam, lalu pilih salah satu judul buku yang ingin dikembalikan.
Konfirmasi	Button	Jika di klik, maka form pengembalian di submit dan akan merubah status peminjaman.

#### 3.2.5.6 Error Specification

Berikut ini adalah daftar pesan kegagalan yang disampaikan aplikasi SIPER, apabila memicu kesalahan dalam pengisian form pengembalian buku pada aplikasi.

1. Please select an item in the list, jika judul buku tidak di pilih
2. Please fill out this field, jika tanggal peminjaman kosong
3. Please fill out this field, jika tanggal pengembalian kosong

#### 3.2.5.7 Specification Report

TIDAK ADA

IT Del	SDD-PSI-22-08.docx	Halaman 36 dari 45
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

### 3.2.6 Function Specification Mengelola Data Perpanjangan Waktu Peminjaman

Identifikasi>Nama :SyRS-FR-06/ Mengelola Data Perpanjangan Waktu Peminjaman Buku

Deskripsi Isi :Fungsi Mengelola Data Perpanjangan waktu dilakukan oleh 2 pihak yaitu petugas dan pengunjung yang meminjam buku. Buku yang dipinjam dapat diperpanjang waktu pengembaliannya melalui persetujuan petugas.

Jenis : Form Entry columnar/Tabular/Master-Detail

#### 3.2.6.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : 1. t\_buku  
2. t\_pengunjung

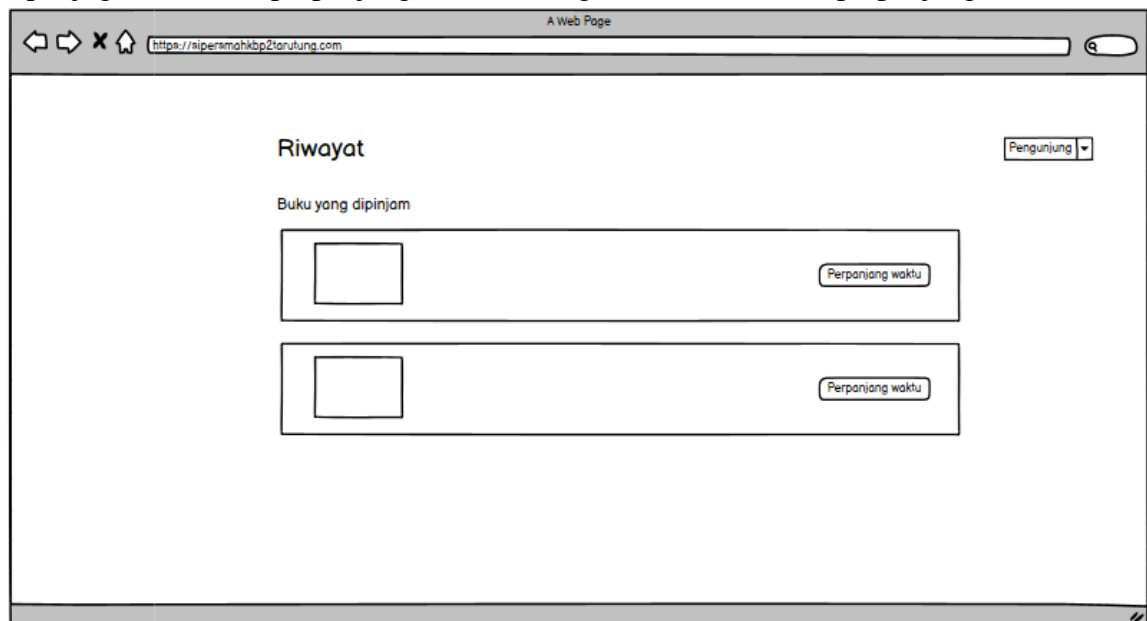
#### 3.2.6.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : 1. t\_buku

Output yang dihasilkan dari fungsi ini adalah pengunjung dapat memperpanjang masa peminjaman buku yang dipinjamnya.

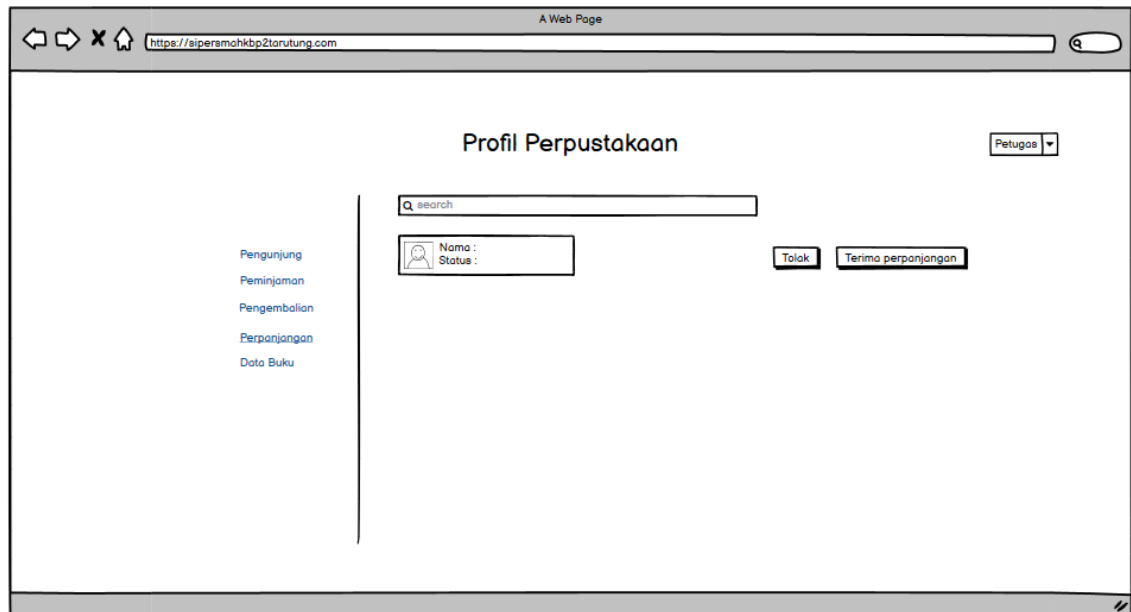
#### 3.2.6.3 Detail Screen Layout

1. Pada halaman pengunjung terdapat riwayat peminjaman buku yang sudah dilakukan dapat juga dilakukan perpanjangan buku, dengan memilih button perpanjangan waktu



**Gambar 17. Mockup 6**

2. Lalu pada halaman petugas akan ditampilkan data pengunjung yang meminta perpanjangan waktu seperti nama dan judul buku yang dipinjam, disini juga terdapat button pilihan terima perpanjangan dan tolak.



**Gambar 18. Mockup 6**

### 3.2.6.4 Fields Description

Deskripsi fields pada Pengelolaan Data Pengunjung dapat dilihat di tabel fields description dibawah ini.

**Tabel 23. Fields Description**

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Kode dari buku	ID_buku	t_buku	I & O	Varchar(6)	Harus diisi	ID_buku untuk membedakan buku yang satu dengan yang lainnya
Nama Buku	judul_buku	t_buku	I & O	Varchar(31)	Tidak harus ada	Tiap buku yang ada di perpustakaan harus memiliki judul buku
Nama Pengarang	nama_pengarang	t_buku	I & O	Varchar(25)	Tidak harus ada	Tiap buku yang ada di perpustakaan tidak harus memiliki nama pengarang.

<b>Label</b>	<b>Field</b>	<b>Tabel/ Query</b>	<b>I/O</b>	<b>Format</b>	<b>Validasi</b>	<b>Keterangan</b>
Penerbit buku	penerbit	t_buku	I & O	Varchar(20)	Tidak harus ada	Tiap buku yang ada di perpustakaan tidak harus memiliki penerbit
Tahun terbit	tahun_terbit	t_buku	I & O	Integer(4)	Tidak harus ada	Tahun terbit buku perlu untuk perpustakaan karena akan memudahkan dalam menyeleksi buku dan masa aktifnya
Kode dari pengunjung	ID_Pengunjung	t_pengunjung	I&O	Varchar(6)	Harus diisi	Data diri dari pengunjung perpustakaan, tiap pengunjung akan berbeda kodenya
ID akun	ID_akun	t_pengunjung	I&O	Varchar(6)	Harus diisi	Data diri dari pengunjung yang berupa akun untuk login pengunjung
Nama pengunjung	Nama	t_pengunjung	I&O	Varchar(30)	Harus diisi	Data diri dari pengunjung perpustakaan, berupa nama.
Gender dari pengunjung	Jenis Kelamin	t_pengunjung	I&O	Varchar(8)	Harus diisi	Data diri dari pengunjung

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
						perpustakaan

### 3.2.6.5 Objects Specification

Spesifikasi objek dari Mengelola Data Perpanjangan Waktu Peminjaman Buku dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 24. Objects Specification**

<b>ID_Objek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Buku	<i>Dropdown</i>	Jika di klik maka akan muncul pilihan buku yang sudah pernah dipinjam, lalu pilih salah satu judul buku yang ingin diperpanjang
Perpanjang	Button	Jika di klik, maka form pengembalian di submit dan akan menambah waktu peminjaman.

### 3.2.6.6 Error Message

Berikut ini adalah daftar pesan kegagalan yang disampaikan SIPER, apabila memicu kesalahan pada form perpanjangan waktu peminjaman buku :

- Invalid Date , ketika tanggal yang dimasukkan tidak valid
- Please enter a date less than 2 weeks , jika tanggal yang dimasukkan lebih dari 2 minggu

### 3.2.6.7 Specification Report

TIDAK ADA

## 3.3 Physical File

**Tabel 25. Physical File**

<b>Nama Direktori</b>	<b>Nama File</b>	<b>Nama Modul</b>	<b>Nama Fungsi</b>	<b>Keterangan</b>
C:\siper\resources\views	Login	-	Fungsi autentikasi pengguna	Fungsi autentikasi pengguna
C:\siper\resources\views	Profil	-	Fungsi melihat dan mengedit profil	Fungsi melihat dan mengedit profil
C:\siper\resources\views	data petugas	-	Fungsi menambahkan data, mengupdate, dan menghapus	Fungsi melihat, menambahkan, mengupdate, dan menghapus data petugas



<b>Nama Direktori</b>	<b>Nama File</b>	<b>Nama Modul</b>	<b>Nama Fungsi</b>	<b>Keterangan</b>
C:\siper\resources\views	data pengunjung	-	Fungsi menambahkan data, melakukan edit, dan menghapus	Fungsi melihat, menambahkan, mengupdate, dan menghapus data petugas
C:\siper\resources\views	data buku	-	Fungsi menambah buku, fungsi menghapus buku, fungsi mengedit buku	Fungsi menambah buku, fungsi menghapus buku, fungsi mengedit buku
C:\siper\resources\views	data peminjam	-	Fungsi create book, delete book, fungsi memperpanjang buku	Fungsi menambah buku yang dipinjam, fungsi menghapus buku yang dipinjam dan memperpanjang buku yang dipinjam
C:\siper\resources\views	data pengembalian buku	-	Fungsi confirm book, fungsi delete book	Fungsi konfirmasi pengembalian buku, fungsi menghapus buku yang dikembalikan
C:\siper\resources\views	Login	-	Fungsi autentikasi pengguna	Fungsi autentikasi pengguna

### 3.4 Traceability

#### 3.4.1 Data

Traceability dari tabel aplikasi yang dirancang terhadap DFD dan ER.

**Tabel 26. Traceability Tabel SIPER Terhadap DFD dan ER**

Nama Tabel	Primary key	Data Store	E/R	Deskripsi isi
Tabel Admin	id_admin	admin	admin	berelasi dengan tabel petugas
Tabel Petugas	id_petugas	petugas	petugas	berelasi dengan tabel buku
Tabel Buku	id_buku	buku	buku	berelasi dengan tabel admin, petugas, dan pengunjung
Tabel Akun	id_akun	akun	akun	berelasi dengan tabel petugas dan pengunjung
Tabel Pengunjung	id_pengunjung	pengunjung	pengunjung	berelasi dengan tabel buku

#### 3.4.2 Requirements

Tabel ini berisi *traceability* dari SyRS dengan nomor CSU dan terdapat beberapa fungsi utama, yakni :

**Tabel 27. Tabel Requirements**

SRS-Id	No. Fungsi	Keterangan
SyRS-FR-01	Mengelola Data Petugas	Fungsi mengelola data petugas meliputi proses menambah, menghapus dan memperbaharui data petugas.
SyRS-FR-02	Mengelola Data Pengunjung	Fungsi mengelola data pengunjung meliputi proses menambah, menghapus dan memperbaharui data pengunjung.
SyRS-FR-03	Mengelola Data Buku	Fungsi ini meliputi proses untuk menambahkan data buku yang masuk dan mengurangi atau memperbaharui data buku yang keluar akibat kerusakan atau kehilangan.
SyRS-FR-04	Mengelola Data Buku Peminjaman	Fungsi utama dari fitur ini meliputi proses menambahkan dan memperbaharui data buku yang dipinjam.
SyRS-FR-05	Mengelola Data Buku Pengembalian	Fungsi ini meliputi proses menambahkan dan memperbaharui data buku yang dikembalikan.

## **Lampiran**

Lampiran yang diperlukan oleh dokumen ini dapat dibuat subbab sesuai keperluan.

<b>IT Del</b>	<b>SDD-PSI-22-08.docx</b>	<b>Halaman 43 dari 45</b>
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir 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