

# **LAPORAN TUGAS BESAR BASIS DATA**

## **Sistem Database Perpustakaan**

*Laporan ini disusun untuk memenuhi Tugas Mata Kuliah Sistem Basis Data Praktikum.*



Disusun oleh:

Mizan Nur Qalam	191524020
Ali Nurdin	191524004
Farra Jessica	191524008
Mizan Nur Qalam	191524020

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA**  
**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA**  
**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**  
**2020**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR	2
DAFTAR TABEL	3
1. DESKRIPSI	4
2. RUANG LINGKUP	4
3. BUSINESS RULE	4
4. PERANCANGAN PENGOLAHAN DATA	5
4.1 Entity-Relationship Diagram (E-RD)	5
4.2 Conceptual Data Model (CDM)	5
4.3 Physical Data Model (PDM)	5
4.4 Kamus Data	5
4.4.1 Table	5
4.4.3 Sequence	6
4.4.2 Indexing	6
4.5 Function/ Procedure (Catatan: Belum Dikerjakan)	7
4.6 Trigger (Catatan: Belum Dikerjakan)	7
4.7 View	7
5. IMPLEMENTASI PENGOLAHAN DATA	8
5.1 DDL	8
5.2 DML	9
5.3 PL/SQL (Catatan: Belum Dikerjakan)	10
6. KESIMPULAN	11
7. LESSON LEARNED	11

## DAFTAR GAMBAR

**No table of figures entries found.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Aturan Bisnis Pengolahan Data	4
Tabel 2 <Tabel 1>	5
<b>Tabel 3 Tabel Customer</b>	6
Tabel 4 Sequence	6
Tabel 5 Indexing	6
Tabel 6 View Customer Report	7
Tabel 7 View Order Report	8
Tabel 8 DDL - <Tabel 1>	8
Tabel 9 DDL - <View 1>	9
Tabel 10 DML - Registrasi Customer	9
Tabel 11 PL/SQL – Function Registrasi Customer	10
Tabel 12 PL/SQL - Procedure <Nama Procedure>	10
Tabel 13 PL/SQL - Trigger <Nama Trigger>	11

## 1. DESKRIPSI

**Create**, proses Create merupakan proses pembuatan data baru. Proses Create meliputi pembuatan akun anggota perpustakaan, penambahan buku baru, dan pembuatan permintaan peminjaman serta pengembalian buku.

Ketika pengguna ingin melakukan pendaftaran akun, orang tersebut harus terlebih dahulu mengisi formulir data diri. Setelah itu, pengguna membuat request membuat akun dengan menekan tombol “daftar”. Hasil isian formulir yang dibuat kemudian akan disimpan di dalam penyimpanan data akun. Setelah itu, sistem akan me-redirect pengguna ke halaman login. Akun yang di daftar otomatis akan menjadi anggota.

Untuk penambahan buku baru, pengelola akan diminta untuk mengisi formulir data buku. Setelah itu, pengelola membuat request untuk menambahkan buku dengan menekan tombol daftar. Hasil isian formulir yang dibuat kemudian akan disimpan di dalam penyimpanan data buku. Setelah itu sistem akan mengembalikan pesan bahwa buku sudah berhasil ditambahkan.

Pembuatan permintaan serta pengembalian buku dibuat oleh anggota. Untuk membuat permintaan ini, anggota harus mengisi formulir permintaan. Setelah itu, anggota membuat request ke dengan menekan tombol request Data yang telah diisi oleh anggota akan disimpan di dalam “riwayat peminjaman dan pengembalian buku” sebagai data yang belum diverifikasi. Kemudian, pengelola memverifikasi data ini dan pengguna akan diberitahu bahwa permintaan telah diverifikasi.

**Read**, proses Read merupakan proses pengambilan data dari database. Proses ini terjadi ketika pengguna melakukan proses login akun, dan juga pencarian buku.

Saat pengguna ingin login, ia harus terlebih dahulu mengisi email dan password pada halaman login. Setelah itu, pengguna membuat request untuk login. Saat pengguna login dengan datanya, maka aplikasi akan melakukan proses “Read” untuk memverifikasi akun (dengan cara membaca apakah akun yang diminta ada di dalam database atau tidak). Ketika akun terverifikasi, maka pengguna akan di-redirect ke halaman utama aplikasi.

Saat pengguna mencari buku, pengguna memasukkan kata kunci buku yang ia cari pada search bar. Kemudian, pengguna me-request pencarian kepada sistem. Kemudian sistem akan mencari data berdasarkan kata kunci di penyimpanan data buku dan setelah itu, sistem akan mengembalikan buku-buku yang diminta oleh pengguna. Sebelum itu, pengguna di-redirect ke halaman baru terlebih dahulu.

**Update**, proses Update merupakan proses mengubah data yang berada di dalam database. Proses update meliputi pembaruan data identitas dari pengguna

(anggota/pengelola), pembaruan data buku yang ada di perpustakaan, serta pembaruan permintaan peminjaman dan pengembalian buku.

Pembaruan data identitas pengguna dapat dilakukan di halaman Setting. Pertama-tama, pengguna mengisi isian yang ingin diganti. Setelah itu, pengguna menekan tombol update identitas dan sistem aplikasi akan mengganti identitas pengguna yang dimaksud pada penyimpanan data pengguna. Kemudian, sistem akan mengirim pesan apakah pembaruan data berhasil atau tidak ke pengguna.

Pembaruan data buku dapat dilakukan di halaman buku yang bersangkutan oleh pengelola. Setelah data yang baru diisi, pengelola melakukan update dan sistem aplikasi akan mengganti data buku yang dimaksud pada penyimpanan data buku. Setelah itu, sistem aplikasi akan mengirim pesan apakah pembaruan data berhasil atau tidak ke pengelola.

Ketika anggota melakukan pembaruan permintaan peminjaman dan pengembalian buku, pertama-tama anggota harus terlebih dahulu melakukan request kepada pengelola untuk melakukan pembaruan pada permintaan yang dimaksud. Kemudian, pengelola akan melakukan pembaruan pada permintaan tersebut di penyimpanan data permintaan. Setelah itu, pengelola akan mengirim pesan kepada anggota apakah pembaruan berhasil atau tidak.

**Delete**, proses Delete adalah proses untuk menghapus data yang ada. Proses Delete pada aplikasi ini meliputi penghapusan akun yang terdaftar di database dan juga penghapusan buku.

Semua pengguna dapat menghapus akun mereka. Ketika tombol “Hapus akun” ditekan, maka sistem akan mencari akun yang sama dan kemudian menghapusnya. Pengguna pun akan dibawa ke halaman utama aplikasi.

Pengelola menghapus data buku dan sistem pun akan mencari buku yang sama dan kemudian menghapusnya. Setelah itu, sistem akan mengirim pesan kepada pengelola apakah buku yang dimaksud berhasil dihapus atau tidak.

Pengguna ataupun buku yang dihapus akan terlebih dahulu direkam di penyimpanan data.

## 2. RUANG LINGKUP

Aplikasi database perpustakaan ini memiliki ruang lingkup (fitur) sebagai berikut :

- Fitur pengelolaan akun anggota perpustakaan. Aplikasi ini dapat mengelola dua tipe akun anggota, yaitu anggota dan pengelola. Setiap tipe memiliki akses kontrol berbeda. Misalkan, akun pengelola memiliki akses untuk mengontrol katalog buku, tetapi akun anggota tidak. Atau, akun dapat meminjam buku, tapi akun pengelola perpustakaan tidak.
- Perekaman riwayat peminjaman dan pengembalian buku. Riwayat ini merekam data-data yang berkaitan dengan buku yang dipinjam dan peminjam (anggota) sehingga dapat dilakukan *tracing* riwayat peminjaman.
- Katalog dan pencarian buku. Fitur ini digunakan oleh pengguna untuk mencari buku sesuai dengan apa yang dicari nya. Sebagai contoh, terdapat katalog buku berdasarkan jenis buku yang memungkinkan pengguna untuk mencari buku sesuai jenis bukunya.
- Terdapat fitur denda yang berlaku ketika anggota meminjam buku melebihi batas yang telah ditentukan.

### 3. BUSINESS RULE

Tabel 1 Aturan Bisnis Pengolahan Data

No.	Nama Proses Bisnis	Entitas	Aturan
1.	Pembuatan akun	Pengguna_Perpustakaan	Email yang didaftarkan harus unik (artinya, di dalam database, tidak ada email yang sama).
			Semua data pengguna yang diminta di halaman pendaftaran harus diisi.
			Secara otomatis, pengguna yang mendaftar akan menjadi anggota (bukan pengelola).
		Rekam_Pengguna	Secara otomatis, semua data (kecuali email dan password) Pengguna yang mendaftar akan terekam.
2.	Penambahan buku baru	Buku	Identitas esensial buku (ISBN, judul, penulis, dan genre) harus diisi (tidak boleh nil).
			Identitas lain, seperti jumlah halaman dan deskripsi, tidak harus ada (boleh nil).
		Buku_Spc	Data otomatis dibuat.
		Rekam_Buku	Data buku yang ditambahkan akan direkam.
3.	Peminjaman dan Pengembalian Buku	Riwayat Peminjaman dan Pengembalian Buku (RPPB)	Di RPPB ini, satu anggota hanya boleh memiliki tiga maksimal riwayat yang aktif (dengan kata lain, satu anggota hanya dapat meminjam tiga buku secara bersamaan).
			Buku terhubung menggunakan prinsip one-to-one ke riwayat aktif. Dengan kata lain, tidak ada buku yang terhubung ke dua atau lebih riwayat yang aktif. Begitu juga untuk riwayat yang aktif.

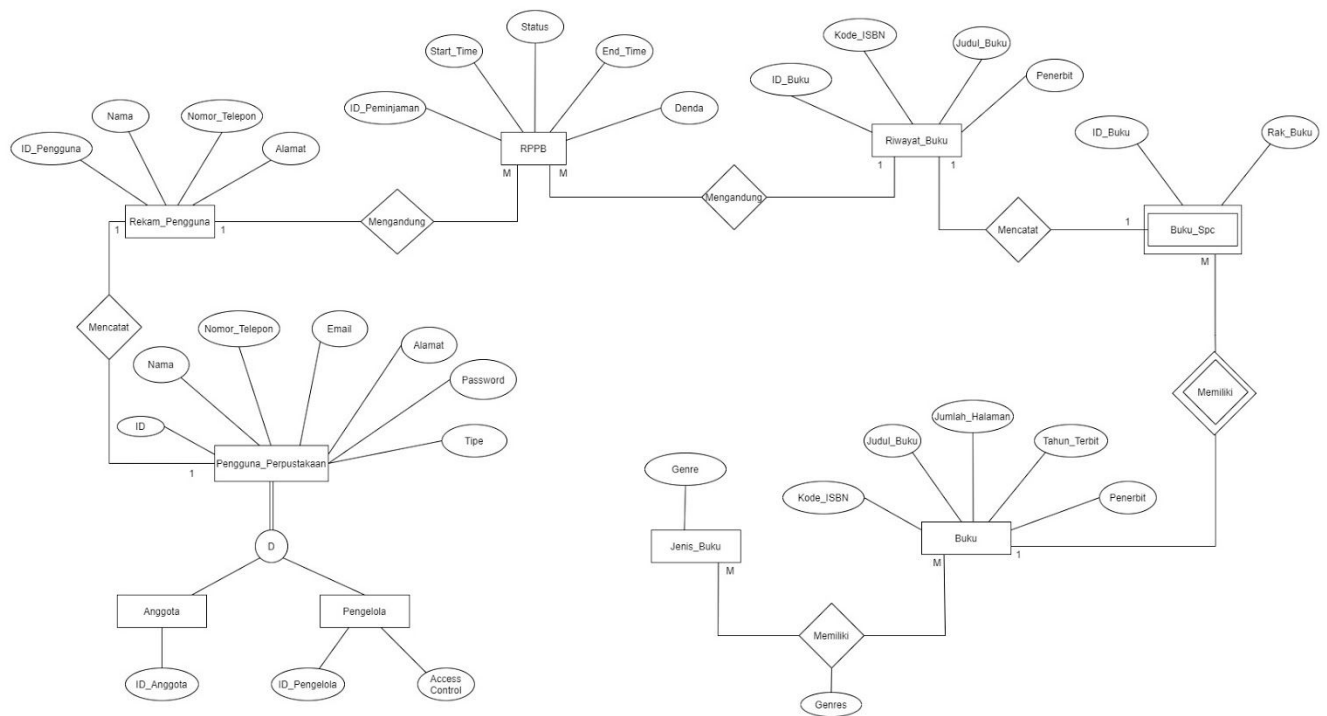


			Semua data pada riwayat harus terisi (tidak boleh nil).
		Pengguna_Perpustakaan	Tipe pengguna anggota yang dapat melakukan proses bisnis ini.
			Tipe pengguna pengelola tidak dapat melakukan proses bisnis ini.
4.	Login akun	Pengguna_Perpustakaan	Login akun menggunakan email dan password pengguna.
5.	Pencarian buku	Buku	Pencarian didasarkan kepada ISBN, judul buku, penulis, dan genre/jenis buku.
		Buku_Spc	Pencarian didasarkan kepada ID Buku.
6.	Pembaruan identitas	Pengguna_Perpustakaan	Setiap data, kecuali ID Pengguna, dapat diubah.
			Data tidak dapat diubah ke nilai nil.
		Buku	Semua data buku dapat diubah.
			Jika data yang berubah adalah ISBN pada entitas ini, maka data pada entitas lemah buku juga akan berubah mengikuti perubahan ini.
7.	Pembaruan data peminjaman dan pengembalian buku.	RPPB	Hanya End Time dan denda yang dapat diubah.
8.	Penghapusan data Pengguna	Pengguna_Perpustakaan	Penghapusan berarti row pengguna yang dimaksud dihapus.
9.	Penghapusan data Buku	Buku	Penghapusan berarti row buku yang dimaksud dihapus.
		Buku_Spc	Data, pada tabel ini, yang berkaitan dengan buku yang dihapus juga akan dihapus.

4.

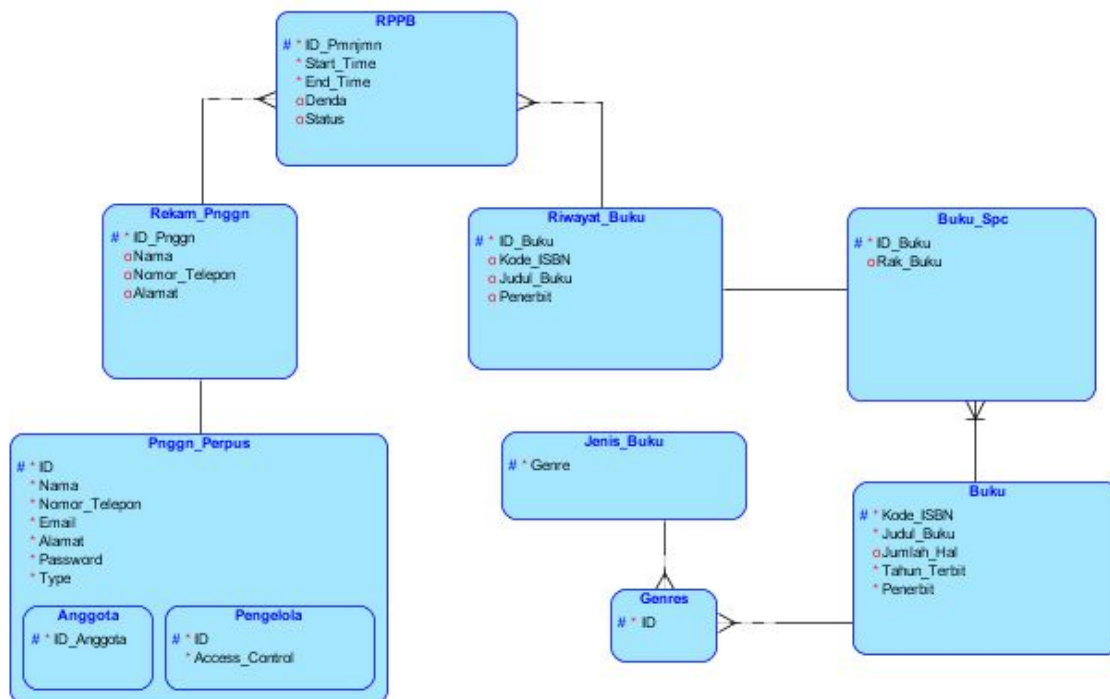
## PERANCANGAN PENGOLAHAN DATA

### 4.1 Entity-Relationship Diagram (E-RD)



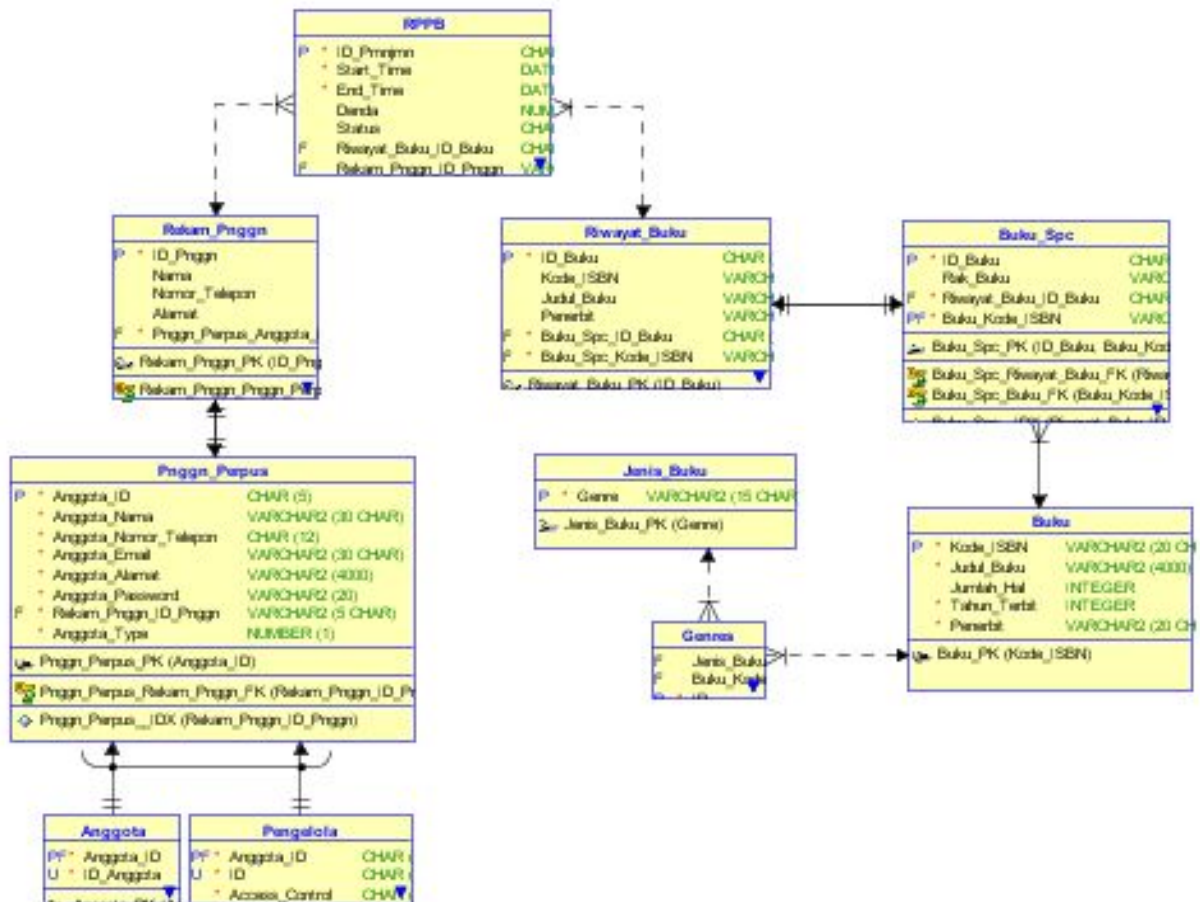
<Gambar E-RD>

## 4.2 Logical Data Model



<Gambar CDM>

## 4.3 Relational Data Model



<Gambar PDM>

## 4.4 Kamus Data

### 4.4.1 Table

Tabel 2 <Tabel 1>

Nama		<Tabel 1>				
Deskripsi		<Deskripsi 1>				
No.	Nama Kolom	Tipe Data	Constraint	Deskripsi	Contoh Data	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Tabel 3 Tabel Customer

Nama		customer			
Deskripsi		Menyimpan data customer			
No.	Nama Kolom	Tipe Data	Constraint	Deskripsi	Contoh Data
1.	customer_id	Varchar(10,0)	Primary Key	ID pelanggan	00000010
2.	fullname	Varchar(50)	NOT NULL	Nama lengkap pelanggan	Richard
3.	email	Varchar(25)	NOT NULL	Email pelanggan	richard@jtk.id
4.	phone_number	Number(12,0)	UNIQUE	Nomor telepon seluler pelanggan	85687755755
5.	profile_desc	Varchar(225)	NULL	Deskripsi profil pelanggan	Aku adalah anak gembala selalu riang serta gembira

#### 4.4.2 Sequence

Pada bagian ini Anda diminta untuk mengisi sequence yang digunakan pada studi kasus.

Tabel 4 Sequence

No.	Nama Tabel	Nama Kolom	Deskripsi Format	Contoh Data (Minimal 3)
1.	Customer	Varchar(10,0)	Nomor terurut yang didahului oleh padding angka 0	0000000011 0000000011 0000000011
2.	Service	Varchar(4)	Nomor terurut yang didahului oleh padding angka 0 dan prefix SV	SV01 SV02 SV03

#### 4.4.3 Indexing

Pada bagian ini Anda diminta untuk mengisi indexing yang digunakan pada studi kasus.

Tabel 5 Indexing

No.	Nama Tabel	Nama Index	Nama Kolom	Keterangan
1.	Customer	PK_Customer_Order	customer_id	STORAGE: INITIAL 20K, NEXT 20K, PCTINCREASE 75
2.	Service	PK_Service	service_id	<Keterangan 2>

#### 4.5 Function/ Procedure (Catatan: Belum Dikerjakan)

Pada bagian ini Anda diminta membuat function/ procedure minimal sebanyak 3 buah.

<Gambar Flow Chart Function/ Procedure 1>

<Gambar Flow Chart Function/ Procedure 2>

<Gambar Flow Chart Function/ Procedure 3>

#### 4.6 Trigger (Catatan: Belum Dikerjakan)

Pada bagian ini Anda diminta membuat trigger minimal sebanyak 2 buah.

<Gambar Flow Chart Trigger 1>

<Gambar Flow Chart Trigger 2>

#### 4.7 View

Pada bagian ini Anda diminta membuat view minimal sebanyak 2 buah.

Tabel 6 View Customer Report

<b>Nama</b>		customer_report
<b>Deskripsi</b>		View ini ditujukan untuk memudahkan pembuatan report customer baru setiap bulannya
<b>No.</b>	<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>
1.	<Nama Kolom 1>	<Tipe Data(Length)>
2.	<Nama Kolom 2>	<Tipe Data(Length)>
3.	<Nama Kolom 3>	<Tipe Data(Length)>

Tabel 7 View Order Report

<b>Nama</b>		order_report
<b>Deskripsi</b>		View ini ditujukan untuk memudahkan pembuatan report pertumbuhan order setiap bulannya
<b>No.</b>	<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>
1.	<Nama Kolom 1>	<Tipe Data(Length)>
2.	<Nama Kolom 2>	<Tipe Data(Length)>
3.	<Nama Kolom 3>	<Tipe Data(Length)>

## 5. IMPLEMENTASI PENGOLAHAN DATA

### 5.1 DDL

Tabel 8 DDL - <Tabel 1>

<b>Nama Tabel</b>	<Tabel 1>
<b>Deskripsi</b>	<Deskripsi Tabel>
<b>Script SQL</b>	
<Script SQL>	
<b>Screenshot Hasil</b>	
<Gambar Hasil Percobaan>	

Tabel 9 DDL - <View 1>

<b>Nama View</b>	<View 1>
<b>Deskripsi</b>	<Deskripsi View>
<b>Script SQL</b>	
<Script SQL>	
<b>Screenshot Hasil</b>	
<Gambar Hasil Percobaan>	



## 5.2 DML

Tabel 10 DML - Registrasi Customer

Nama Fitur	Registrasi Customer		
Deskripsi	<Deskripsi Fitur>		
Script SQL			
INSERT INTO customer VALUES (CUSTOMER_ID_SEQ.nextval, 'Paul Jason Klein', 120000, '085364412365');			
Screenshot Hasil			
30	79 Syifa Apprila	75000	85776422447
31	80 Putri Julieta Pratiwi	69430	81219550857
32	92 Paul Jason Klein	120000	85364412365

**CATATAN:** Pastikan semua proses pengolahan data sudah dibuat DML sesuai ruang lingkup!

### 5.3 PL/SQL (Catatan: Belum Dikerjakan)

Tabel 11 PL/SQL – Function Registrasi Customer

<b>Nama Function</b>	get_order_price
<b>Parameter</b>	from_order_id IN Number
<b>Deskripsi</b>	<Deskripsi Function>
<b>Script SQL</b>	
<Script SQL>	
<b>Screenshot Hasil</b>	
<Gambar Hasil Percobaan>	

Tabel 12 PL/SQL - Procedure <Nama Procedure>

<b>Nama Procedure</b>	<Nama Procedure>
<b>Parameter</b>	<Parameter 1, Parameter 2, Parameter 3, ...>
<b>Deskripsi</b>	<Deskripsi Procedure>
<b>Script SQL</b>	
<Script SQL>	
<b>Screenshot Hasil</b>	
<Gambar Hasil Percobaan>	

Tabel 13 PL/SQL - Trigger <Nama Trigger>

<b>Nama Trigger</b>	<Nama Trigger>
<b>Aksi</b>	INSERT OR UPDATE
<b>Jenis</b>	BEFORE
<b>Deskripsi</b>	<Deskripsi Trigger>
<b>Script SQL</b>	
<Script SQL>	
<b>Screenshot Hasil</b>	
<Gambar Hasil Percobaan>	

## 6. KESIMPULAN

Pada bagian ini Anda menuliskan kesimpulan berisi progress pengerjaan Tugas Besar (sudah atau belum) beserta kendala yang mungkin ada dari proses pembelajaran berdasarkan studi kasus yang Anda angkat.

## 7. LESSON LEARNED

Pada bagian ini Anda menuliskan Lesson Learned yang diperoleh kelompok dan masing-masing anggota dari proses pembelajaran pengerjaan Tugas Besar berdasarkan studi kasus yang Anda angkat.

### Dokumentasi Masalah dan Solusi

Anda dianjurkan untuk membuat log book sebagai keterangan tambahan mengenai solusi dari masalah yang Anda hadapi saat proses pengerjaan Tugas Besar untuk diambil hikmah ketika menghadapi masalah yang sama di waktu yang akan datang.