

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**BASIS DATA SISTEM KASIR *LAUNDRY***



**Oleh :**

**Deanissa Sherly Sabilla NIM. 2341760187**

**Lavina NIM. 2341760062**

**Revani Nanda Putri NIM. 2341760056**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI BISNIS**  
**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
**POLITEKNIK NEGERI MALANG**  
**2024**

## **PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Dalam era digital saat ini, efisiensi dalam pengelolaan data menjadi aspek penting bagi berbagai jenis usaha, termasuk bisnis laundry. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, diketahui bahwa banyak tempat laundry masih menggunakan sistem manual dalam mengelola data transaksi kasir. Kasir adalah salah satu elemen penting dalam sistem laundry, yang bertugas mencatat dan memproses transaksi dengan cepat dan akurat. Namun, sistem manual sering kali membuat tugas kasir menjadi lebih rumit dan berisiko tinggi terhadap kesalahan pencatatan. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut melalui penerapan sistem database yang efisien.

Sistem database yang kami buat bertujuan untuk menyelesaikan masalah pengolahan data transaksi kasir di laundry secara lebih efektif. Sistem ini akan mencatat data customer lebih terstruktur dan aman, serta memudahkan kasir dalam mengakses informasi harga berdasarkan jenis layanan atau paket. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses operasional laundry dapat berjalan lebih lancar, mengurangi risiko kesalahan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, sistem ini juga dirancang untuk memberikan laporan keuangan yang lebih akurat dan membantu dalam pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik.

### **2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah yang dapat diajukan adalah sebagai berikut :

- 2.1. Bagaimana cara mengatasi risiko kesalahan pencatatan transaksi yang terjadi akibat penggunaan sistem manual pada kasir di bisnis laundry?
- 2.2. Bagaimana sistem database dapat membantu dalam mencatat data customer dan harga layanan atau paket secara lebih terstruktur dan aman?
- 2.3. Bagaimana penerapan sistem database dapat meningkatkan akurasi laporan keuangan dan membantu dalam pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik?

### 3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan yang dapat diajukan adalah sebagai berikut :

- 3.1. Dapat mengatasi risiko kesalahan pencatatan transaksi yang terjadi akibat penggunaan sistem manual pada kasir di bisnis laundry.
- 3.2. Dapat membantu dalam mencatat data customer dan harga layanan atau paket secara lebih terstruktur dan aman
- 3.3. Dapat meningkatkan akurasi laporan keuangan dan membantu dalam pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik

### 1. Himpunan Entitas

#### □ Entitas (Object-Object Dasar)

- Customer : Pelanggan yang melakukan transaksi pada laundry.
- Kasir : Pegawai yang bertugas untuk melayani pelanggan dan memproses transaksi.
- Paket : Layanan laundry yang ditawarkan kepada customer.
- Transaksi : Layanan yang dilakukan oleh customer, diproses oleh kasir.
- Detail Transaksi : Rincian dari setiap item atau layanan yang termasuk dalam transaksi.

#### □ Atribut (Sifat-Sifat Pada Entitas)

##### a. Customer :

- id\_cust : key attribute
- nama\_cust : simple attribute
- jenis\_kelamin : simple attribute
- no\_telp : simple attribute
- alamat : composite attribute

##### b. Kasir :

- id\_kasir : key attribute
- nama\_kasir : simple attribute
- jenis\_kelamin : simple attribute
- no\_telp : simple attribute

**c. Paket :**

- id\_paket : key attribute
- nama\_paket : simple attribute
- harga : simple attribute

**d. Transaksi :**

- id\_trans : key attribute
- total : simple attribute
- stats : simple attribute
- tgl\_trans : simple attribute

**e. Detail Transaksi :**

- id\_det : key attribute
- id\_trans : key attribute
- id\_paket : key attribute
- id\_kasir : key attribute
- id\_cust : key attribute
- subtotal : simple attribute
- berat : simple attribute

## **2. Pemetaan Entitas Relationship Diagram**

### **□ Relationship (Hubungan Antar Entitas Pada Requirement)**

**a. Customer : Transaksi**

Seorang Customer dapat melakukan satu atau lebih transaksi., relasi ini yaitu one-to-many.

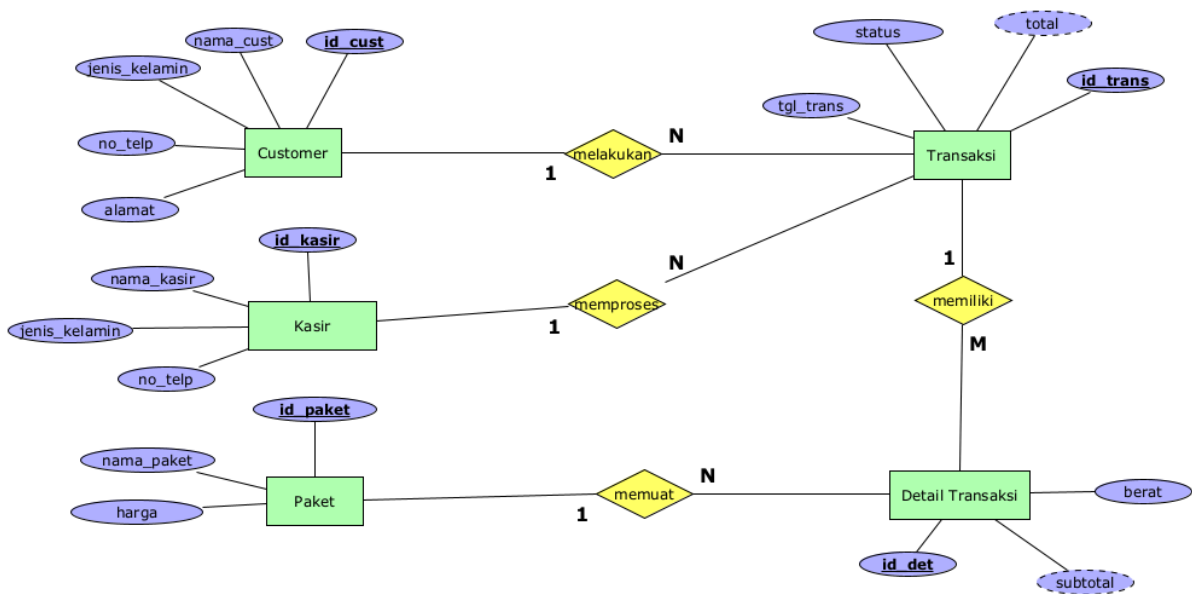
**b. Kasir : Transaksi**

Seorang Kasir dapat memproses satu atau lebih transaksi., relasi ini yaitu one-to-many.

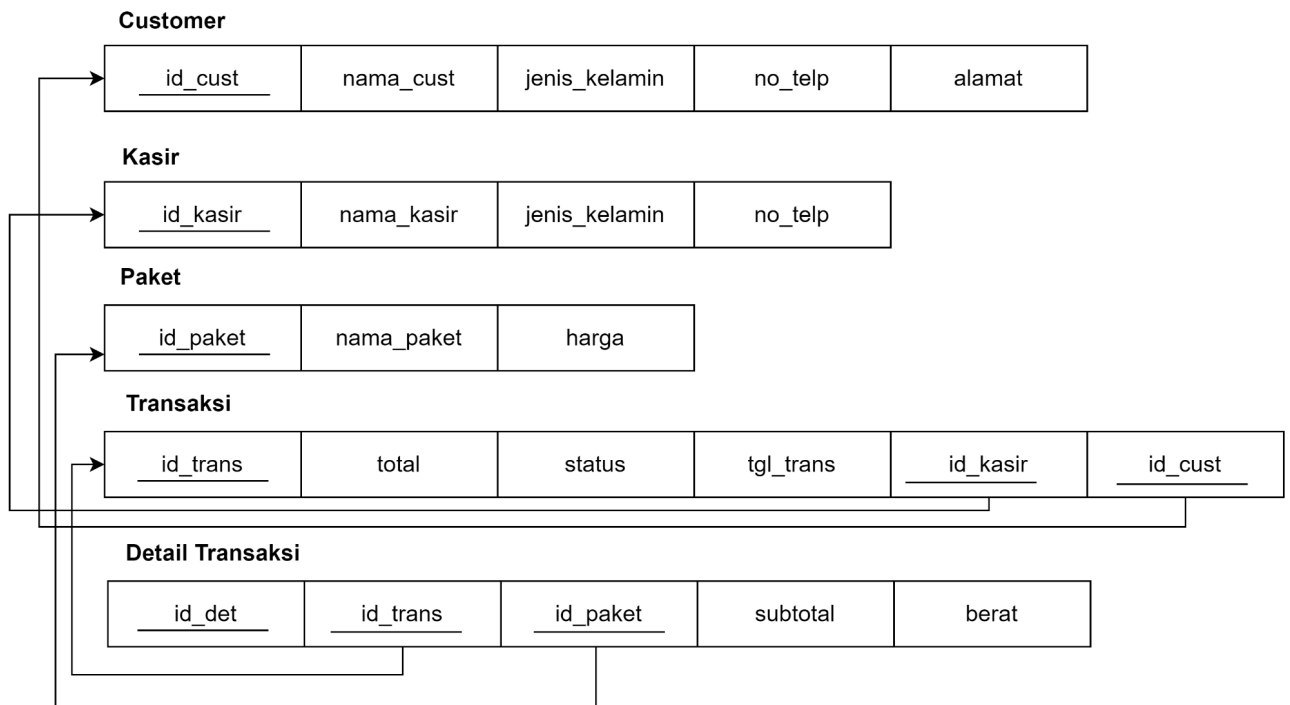
**c. Paket : Transaksi**

Banyak transaksi dapat memuat banyak paket, sehingga relasinya M:M dan dibutuhkan table baru yaitu detail transaksi untuk menjabarkan paket setiap transaksinya.

### **□ Entity Relationship Diagram**



## □ Mapping Skema



## □ Tabel Deskripsi

### Customer

Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id_cust	varchar	5	wajib diisi dengan panjang maks 5 (primary key)
nama_cust	varchar	30	diisi dengan panjang maks 30
jenis_kelamin	enum ('P','L')	-	diisi dengan menggunakan huruf 'P' atau 'L'
no_telp	varchar	15	diisi dengan panjang maks 15
alamat	varchar	150	diisi dengan panjang maks 150

### Kasir

Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id_kasir	varchar	5	wajib diisi dengan panjang maks 5 (primary key)
nama_kasir	varchar	30	diisi dengan panjang maks 30
jenis_kelamin	enum ('P','L')	-	diisi dengan menggunakan huruf 'P' atau 'L'
no_telp	varchar	15	diisi dengan panjang maks 15

### Paket

Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id_paket	varchar	5	wajib diisi dengan panjang maks 5 (primary key)
nama_paket	varchar	25	diisi dengan panjang maks 25
harga	integer	-	diisi dengan berupa angka

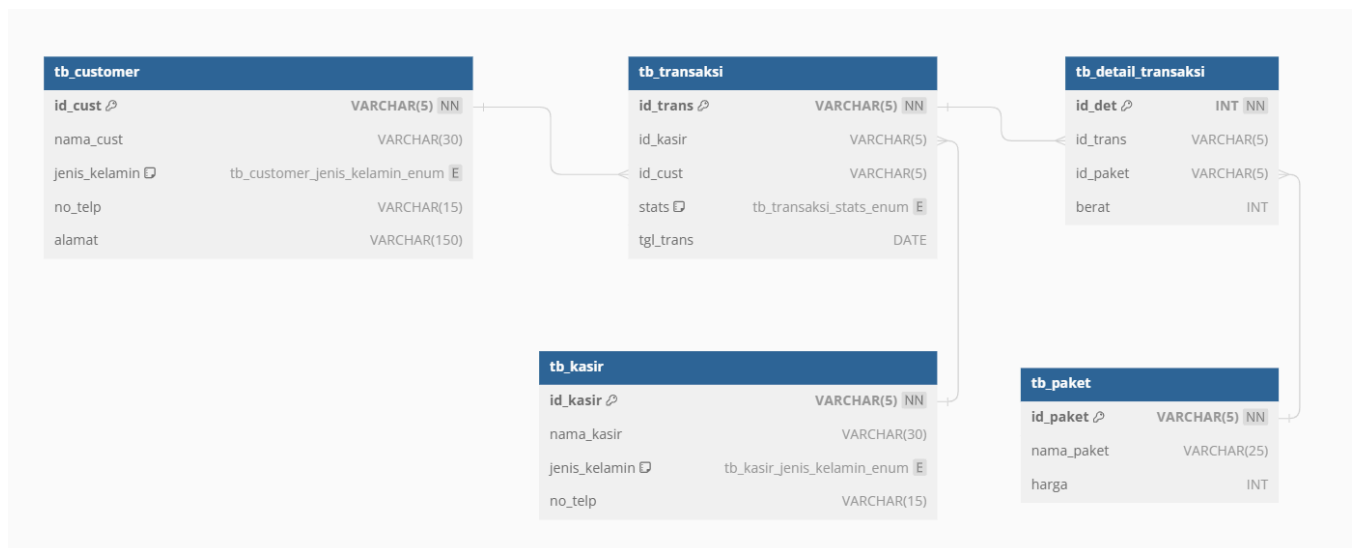
### Transaksi

Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id_trans	varchar	5	wajib diisi dengan panjang maks 5 (primary key)
id_cust	varchar	5	diisi dengan panjang maks 5
id_kasir	varchar	5	diisi dengan panjang maks 5
total	integer	-	diisi dengan berupa angka
status	enum ('Sudah Diambil','Belum Diambil')	-	diisi dengan menggunakan pilihan ('Sudah Diambil','Belum Diambil')
tgl_trans	date	-	diisi dengan berupa tanggal

## Detail Transaksi

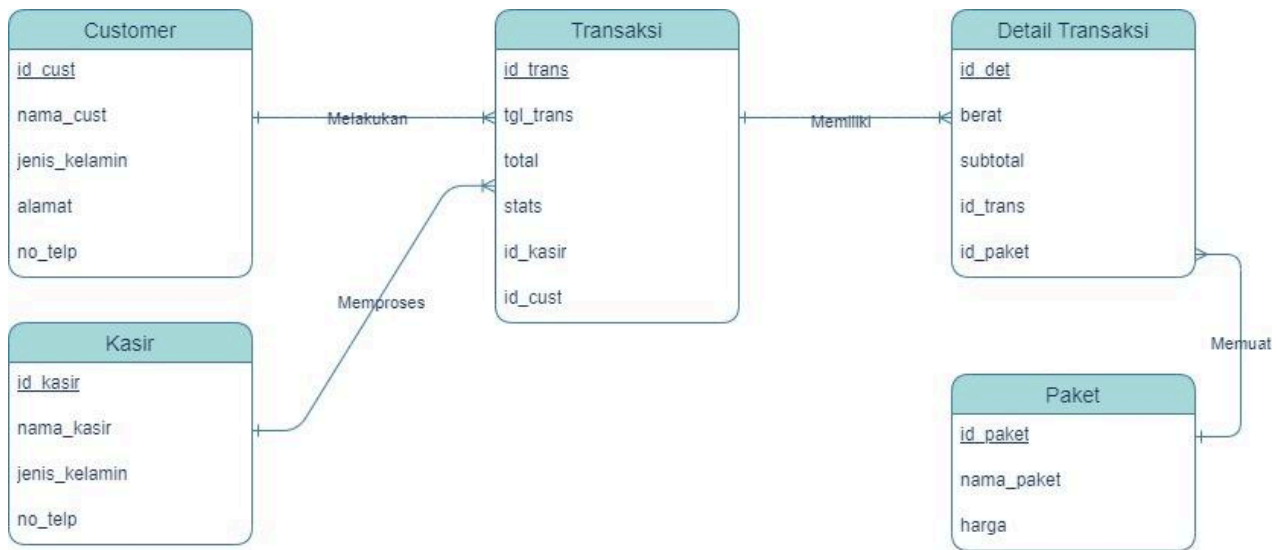
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id_det	int	-	wajib diisi dengan berupa angka (primary key)
id_paket	varchar	5	diisi dengan panjang maks 5
subtotal	integer	-	diisi dengan berupa angka
berat	integer	-	diisi dengan berupa angka

### 3. *Conceptual Data Model (CDM)*





#### 4. Physical Data Model (PDM)



#### 5. Normalisasi Data

- **Tabel Belum ter-Normalisasi**

id_trans	tgl_trans	id_kasir	nama_kasir	id_cust	nama_cust	alamat
TR001	2023-11-29	KS003	Jungkook	CS002	Deanissa	Losari
TR001	2023-11-29	KS003	Jungkook	CS002	Desanissa	Losari
TR002	2023-01-19	KS002	Seokjin	CS001	Lavina	Losawi

Lanjutan tabel:

no_telp	id_paket	nama_paket	berat	harga	subtotal	stats
08912345678	PK001	Cuci Kering	2	5000	10000	Sudah Diambil
08912345678	PK002	Cuci Kering Setrika	6	7000	42000	Sudah Diambil
08213657890	PK002	Cuci Kering Setrika	4	7000	28000	Belum Diambil

- **Tabel Normalisasi 1NF**

Karena semua data pada baris-baris di tabel ini sudah bersifat unik, tidak mengandung nilai dengan atribut *multivalued* maupun *composite*, dan tidak dapat dibagi lagi (*atomic*) oleh karena itu tidak ada perubahan pada tabelnya.

id_trans	tgl_trans	id_kasir	nama_kasir	id_cust	nama_cust	alamat
TR001	2023-11-29	KS003	Jungkook	CS002	Deanissa	Losari
TR001	2023-11-29	KS003	Jungkook	CS002	Desanissa	Losari
TR002	2023-01-19	KS002	Seokjin	CS001	Lavina	Losawi

Lanjutan tabel:

no_telp	id_paket	nama_paket	berat	harga	subtotal	stats
08912345678	PK001	Cuci Kering	2	5000	10000	Sudah Diambil
08912345678	PK002	Cuci Kering Setrika	6	7000	42000	Sudah Diambil
08213657890	PK002	Cuci Kering Setrika	4	7000	28000	Belum Diambil

- **Tabel Normalisasi 2NF**

Analisis *functional dependency* (FD) atau ketergantungan fungsionalitas antara atribut *primary key* dengan atribut *non primary key* :

<i>Functional Dependency</i>	<i>Non Functional Dependency</i>
$\text{id\_trans} \rightarrow \text{tgl\_trans}, \text{stats}, \text{berat}, \text{subtotal}$	$\text{tgl\_trans} \rightarrow \text{id\_trans}$
$\text{id\_kasir} \rightarrow \text{nama\_kasir}$	$\text{id\_cust} \rightarrow \text{nama\_kasir}$
$\text{id\_cust} \rightarrow \text{nama\_cust}, \text{alamat}, \text{no\_telp}$	$\text{nama\_paket} \rightarrow \text{alamat}$
$\text{id\_paket} \rightarrow \text{nama\_paket}, \text{harga}$	

Maka dekomposisi tabelnya menjadi sebagai berikut :

(id\_trans, tgl\_trans, stats, berat, subtotal) → Tabel Transaksi

(id\_kasir, nama\_kasir) → Tabel Kasir

(id\_cust, nama\_cust, alamat, no\_telp) → Tabel Customer

(id\_paket, nama\_paket, harga) → Tabel Paket

### Tabel Kasir

Diberi tambahan kolom jenis kelamin dan nomor telepon kasir, hal ini opsional hanya sebagai pelengkap isi tabel saja.

id_kasir	nama_kasir	jenis_kelamin	no_telp
KS001	Seokjin	L	081253678921
KS002	Go Eun	P	087465123443
KS003	Jungkook	L	082631234567

### Tabel Customer

Diberi tambahan kolom jenis kelamin customer.

id_cust	nama_cust	jenis_kelamin	alamat	no_telp
CS001	Lavina	P	Losawi	08213657890
CS002	Desanissa	P	Losari	08912345678
CS003	Revani	P	Sawojajar	08173772718

### Tabel Paket

id_paket	nama_paket	harga
PK001	Cuci Kering	5000
PK002	Cuci Kering Setrika	7000

### Tabel Transaksi

Diberi tambahan atribut total yang berisi jumlah dari subtotal pada setiap transaksi, id kasir dan customer yang melakukan transaksi juga dimasukkan ke dalam tabel ini agar jelas siapa yang melakukan transaksi

id_trans	id_kasir	id_cust	tgl_trans	berat	subtotal	total	stats
TR001	KS003	CS002	2023-11-29	2	10000	52000	Sudah Diambil

TR001	KS003	CS002	2023-11-29	6	42000	52000	Sudah Diambil
TR002	KS002	CS001	2023-01-19	4	28000	28000	Belum Diambil

### • Tabel Normalisasi 3NF

Analisis atribut yang memiliki ketergantungan transitif atau ketergantungan antara atribut *non primary key* kepada atribut *non primary key* lainnya :

- Atribut **subtotal** → bergantung pada perkalian antara atribut **berat** dan atribut **harga**.
- Atribut **total** → bergantung pada penjumlahan dari setiap nilai dari atribut **subtotal** yang dihitung per-transaksi.
- Atribut **subtotal** dan **total** merupakan atribut *derivative* sehingga tidak perlu dicantumkan dalam tabel.

Untuk itu dibuatlah tabel detail transaksi yang mencakup *foreign key* dari transaksi, paket yang dipilih (karena 1 customer bisa memilih lebih dari 1 paket), kasir dan customer yang melakukan transaksi.

Tabel Kasir

id_kasir	nama_kasir	jenis_kelamin	no_telp
KS001	Seokjin	L	081253678921
KS002	Go Eun	P	087465123443
KS003	Jungkook	L	082631234567

Tabel Customer

id_cust	nama_cust	jenis_kelamin	alamat	no_telp
CS001	Lavina	P	Losawi	08213657890
CS002	Desanissa	P	Losari	08912345678
CS003	Revani	P	Sawojajar	08173772718

Tabel Paket

id_paket	nama_paket	harga
PK001	Cuci Kering	5000
PK002	Cuci Kering Setrika	7000

Tabel Transaksi

Pada tabel ini ada atribut total yang merupakan atribut *derivative* sehingga tidak dicantumkan dalam tabel.

id_trans	id_kasir	id_cust	tgl_trans	stats
TR001	KS003	CS002	2023-11-29	Sudah Diambil
TR002	KS002	CS001	2023-01-19	Belum Diambil

Tabel Detail Transaksi

Pada tabel ini ada atribut subtotal yang merupakan atribut *derivative* sehingga tidak perlu dicantumkan dalam tabel.

id_det	id_trans	id_paket	berat
1	TR001	PK001	2
2	TR001	PK002	6
3	TR002	PK002	4

## 6. Implementasi Data

### a. Pembuatan tabel

```
Active Connection
1 -- Active: 1714393152209@@@127.0.0.1@3306@db_laundry MySQL
  Run | New Tab
2 USE db_laundry;
3
4 -- tabel: kasir, transaksi, paket
  Run | New Tab | Copy
5 CREATE TABLE tb_customer (
6   id_cust VARCHAR (5) NOT NULL PRIMARY KEY,
7   nama_cust VARCHAR (30),
8   jenis_kelamin ENUM ('P', 'L'),
9   no_telp VARCHAR (15),
10  alamat VARCHAR (150)
11 )
12
  Run | New Tab | Copy
13 CREATE TABLE tb_kasir (
14   id_kasir VARCHAR (5) NOT NULL PRIMARY KEY,
15   nama_kasir VARCHAR (30),
16   jenis_kelamin ENUM ('P', 'L'),
17   no_telp VARCHAR (15)
18 )
```

```
  Run | New Tab | Copy
20 CREATE TABLE tb_paket (
21   id_paket VARCHAR (5) NOT NULL PRIMARY KEY,
22   nama_paket VARCHAR (25),
23   harga INT
24 )
25
  Run | New Tab | Copy
26 CREATE TABLE tb_transaksi (
27   id_trans VARCHAR (5) NOT NULL PRIMARY KEY,
28   id_kasir VARCHAR (5),
29   id_cust VARCHAR (5),
30   stats ENUM ('Sudah Diambil', 'Belum Diambil'),
31   tgl_trans DATE,
32   FOREIGN KEY (id_kasir) REFERENCES tb_kasir(id_kasir),
33   FOREIGN KEY (id_cust) REFERENCES tb_customer(id_cust)
34 )
35
  Run | New Tab | Copy
36 CREATE TABLE tb_detail_transaksi (
37   id_det INT NOT NULL PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
38   id_trans VARCHAR (5),
39   id_paket VARCHAR (5),
40   berat INT,
41   FOREIGN KEY (id_trans) REFERENCES tb_transaksi(id_trans),
42   FOREIGN KEY (id_paket) REFERENCES tb_paket(id_paket)
43 )
```

b. Pengisian data pada tabel :

```

47  > Run | New Tab
48  INSERT INTO tb_customer VALUES
49  ('CS001', 'Lavina', 'P', '08213657890', 'Losawi'),
50  ('CS002', 'Deanissa', 'P', '08912345678', 'Losari'),
51  ('CS003', 'Revani', 'P', '08173772718', 'Sawojajar')
52
53  > Run | New Tab
54  INSERT INTO tb_kasir VALUES
55  ('KS001', 'Seokjin', 'L', '081253678921'),
56  ('KS002', 'Go Eun', 'P', '087465123443'),
57  ('KS003', 'Jungkook', 'L', '082631234567')
58
59  > Run | New Tab
60  INSERT INTO tb_paket VALUES
61  ('PK001', 'Cuci Kering', 5000),
62  ('PK002', 'Cuci Kering Setrika', 7000)

```

```

63  > Run | New Tab
64  INSERT INTO tb_transaksi VALUES
65  ('TR001', 'KS002', 'CS002', 'Sudah Diambil', '2023-11-29'),
66  ('TR002', 'KS003', 'CS001', 'Belum Diambil', '2023-01-19')
67
68  > Run | New Tab
69  INSERT INTO tb_detail_transaksi (id_trans, id_paket, berat) VALUES
70  ('TR001', 'PK001', 2),
71  ('TR001', 'PK002', 6),
72  ('TR002', 'PK002', 4)

```

c. Menampilkan data subtotal dari setiap transaksi yang dilakukan customer berdasarkan paket yang dipilih :

```

72  > Run | New Tab | JSON | Copy
73  SELECT
74  dt.id_det,
75  c.nama_cust,
76  p.nama_paket,
77  (dt.berat * p.harga) AS subtotal
78  FROM tb_detail_transaksi dt
79  INNER JOIN tb_transaksi t ON dt.id_trans = t.id_trans
80  INNER JOIN tb_customer c ON t.id_cust = c.id_cust
81  INNER JOIN tb_paket p ON dt.id_paket = p.id_paket;

```

d. Menampilkan data total pembayaran customer berdasarkan transaksi yang dilakukan :

```
Run | New Tab | JSON | Copy
82 SELECT
83     dt.id_trans,
84     t.tgl_trans,
85     k.nama_kasir,
86     c.nama_cust,
87     t.stats,
88     SUM(dt.berat * p.harga) AS total
89 FROM tb_detail_transaksi dt
90     INNER JOIN tb_transaksi t ON dt.id_trans = t.id_trans
91     INNER JOIN tb_paket p ON dt.id_paket = p.id_paket
92     INNER JOIN tb_customer c ON t.id_cust = c.id_cust
93     INNER JOIN tb_kasir k ON t.id_kasir = k.id_kasir
94 GROUP BY dt.id_trans;
```

7. Laporan Query

a. Hasil pembuatan tabel :

Tables in db_laundry	
	varchar
> 1	tb_customer
> 2	tb_detail_transaksi
> 3	tb_kasir
> 4	tb_paket
> 5	tb_transaksi

b. Hasil pengisian data pada tabel :

Hasil INSERT data pada tabel tb\_customer :

SELECT * FROM tb_customer LIMIT 100						
Q Search results          Cost: 6ms < 1 > Total 3						
<input type="checkbox"/>	Q	* id_cust varchar(5)	nama_cust varchar(30)	jenis_kelamin enum('P','L')	no_telp varchar(15)	alamat varchar(150)
<input type="checkbox"/>	> 1	CS001	Lavina	P	08213657890	Losawi
<input type="checkbox"/>	> 2	CS002	Deanissa	P	08912345678	Losari
<input type="checkbox"/>	> 3	CS003	Revani	P	08173772718	Sawojajar



Hasil INSERT data pada tabel tb\_kasir :

```
SELECT * FROM tb_kasir LIMIT 100
```

		* id_kasir varchar(5)	nama_kasir varchar(30)	jenis_kelamin enum('P','L')	no_telp varchar(15)
<input type="checkbox"/>	> 1	KS001	Seokjin	L	081253678921
<input type="checkbox"/>	> 2	KS002	Go Eun	P	087465123443
<input type="checkbox"/>	> 3	KS003	Jungkook	L	082631234567

Hasil INSERT data pada tabel tb\_paket :

```
SELECT * FROM tb_paket LIMIT 100
```

		* id_paket varchar(5)	nama_paket varchar(25)	harga int(11)
<input type="checkbox"/>	> 1	PK001	Cuci Kering	5000
<input type="checkbox"/>	> 2	PK002	Cuci Kering Setrika	7000

Hasil INSERT data pada tabel tb\_transaksi :

```
SELECT * FROM tb_transaksi LIMIT 100
```

		* id_trans varchar(5)	id_kasir varchar(5)	id_cust varchar(5)	stats enum('Sudah Diambil')	tgl_trans date
<input type="checkbox"/>	> 1	TR001	KS002	CS002	Sudah Diambil	2023-11-29
<input type="checkbox"/>	> 2	TR002	KS003	CS001	Belum Diambil	2023-01-19

Hasil INSERT data pada tabel tb\_detail\_transaksi :

```
SELECT * FROM tb_detail_transaksi LIMIT 100
```

		* id_det int(11)	id_trans varchar(5)	id_paket varchar(5)	berat int(11)
> 1	1	1	TR001	PK001	2
> 2	2	2	TR001	PK002	6
> 3	3	3	TR002	PK002	4

- c. Hasil dari menampilkan data subtotal dari setiap transaksi yang dilakukan customer berdasarkan paket yang dipilih :

	id_det int	nama_cust varchar	nama_paket varchar	subtotal bigint
> 1	1	Deanissa	Cuci Kering	10000
> 2	2	Deanissa	Cuci Kering Setrika	42000
> 3	3	Lavina	Cuci Kering Setrika	28000

- d. Hasil dari menampilkan data total pembayaran customer berdasarkan transaksi yang dilakukan:

	id_trans varchar	tgl_trans date	nama_kasir varchar	nama_cust varchar	stats string	total newdecim
> 1	TR001	2023-11-29	Go Eun	Deanissa	Sudah Diambil	52000
> 2	TR002	2023-01-19	Jungkook	Lavina	Belum Diambil	28000