

PROJECT BASIS DATA
PADA SISTEM INFORMASI (APLIKASI)
PERPUSTAKAAN (DATA PEMINJAMAN BUKU)



OLEH:
ALIKA NASWA SABILA
NISN. 91287491261

REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SMK NEGERI 1 KARANG BARU
PEMERINTAH PROVINSI ACEH
2023

Langkah-langkah Membuat ERD

1. Menentukan entitas
2. Menentukan atribut termasuk atribut kunci (Primary key)
3. Identifikasi relasi
4. Menentukan kardinalitas

a. Menentukan Entitas

Berdasarkan aturan-aturan yang di definisikan di atas dapat kita tentukan jumlah entitas ada sebanyak 4 yakni:

- buku
- anggota
- petugas
- pinjam
- kategori
- kembali
- denda



b. Menentukan Atribut

Selanjutnya dari Keempat entitas tersebut kita jabarkan atribut-atribut yang melekat pada masing-masing entitas. Atribut yang bersifat unik akan di jadikan sebagai atribut kunci (*primary key*).

- **buku:**
- id_buku
- judul
- penulis
- tahun_terbit

- **anggota:**
- id_anggota
- nama
- alamat
- telepon

- **petugas:**
- id_petugas
- nama
- password
- username

- **pinjam**
- id_peminjaman
- id_buku
- id_anggota
- tanggal_pinjam
- id_petugas

- **kategori**
- id_kategori
- nama_kategori

- **kembali**
- id_kembali
- tanggal_kembali
- id_anggota
- id_petugas
- denda
- id_buku
- id_denda

- **denda**
- id_denda
- keterangan
- nominal

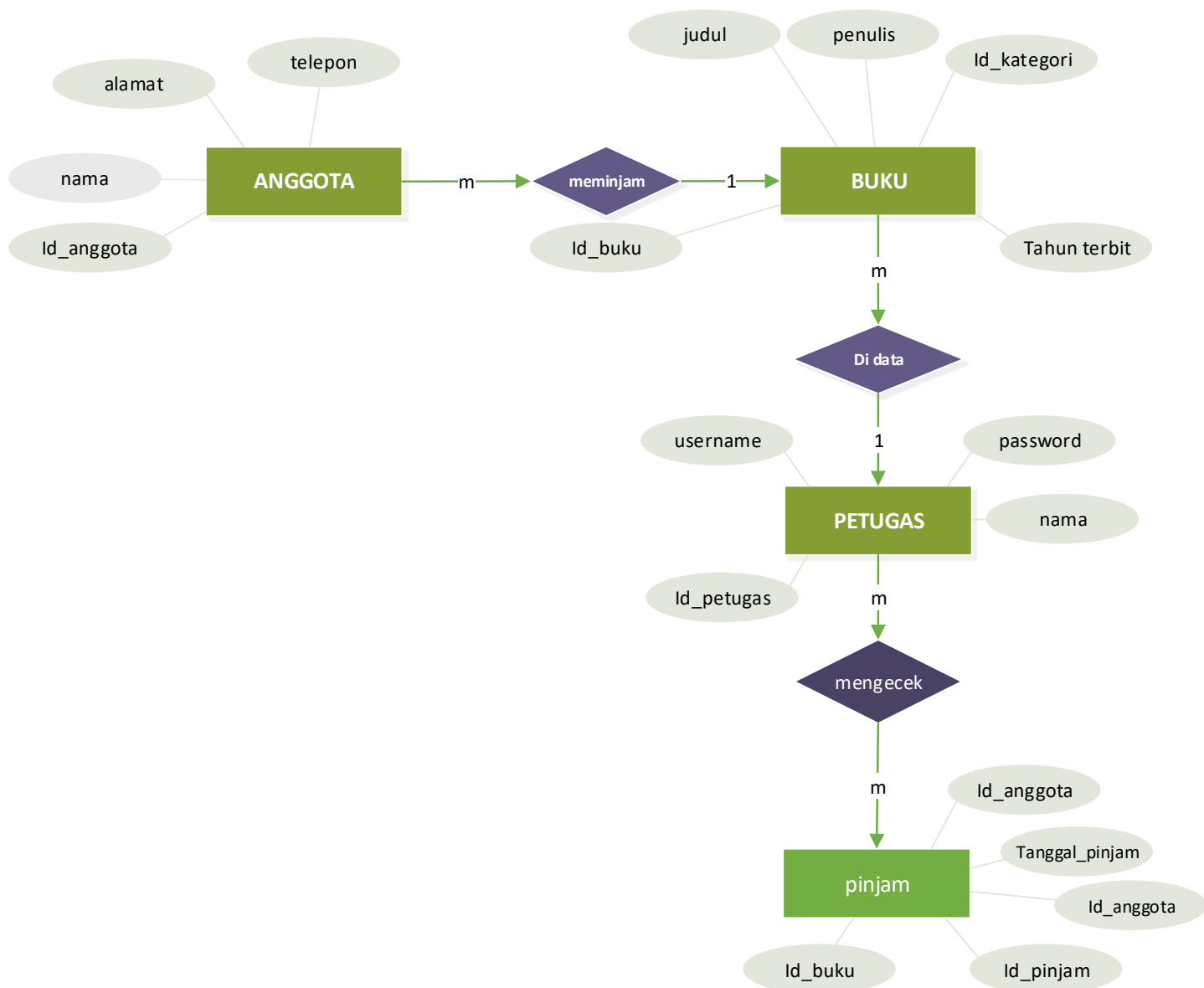
Atribut dengan kode (PK) akan menjadi atribut kunci (primary key) pada masing-masing entitas.

c. Menentukan Relasi & Kardinalitasnya

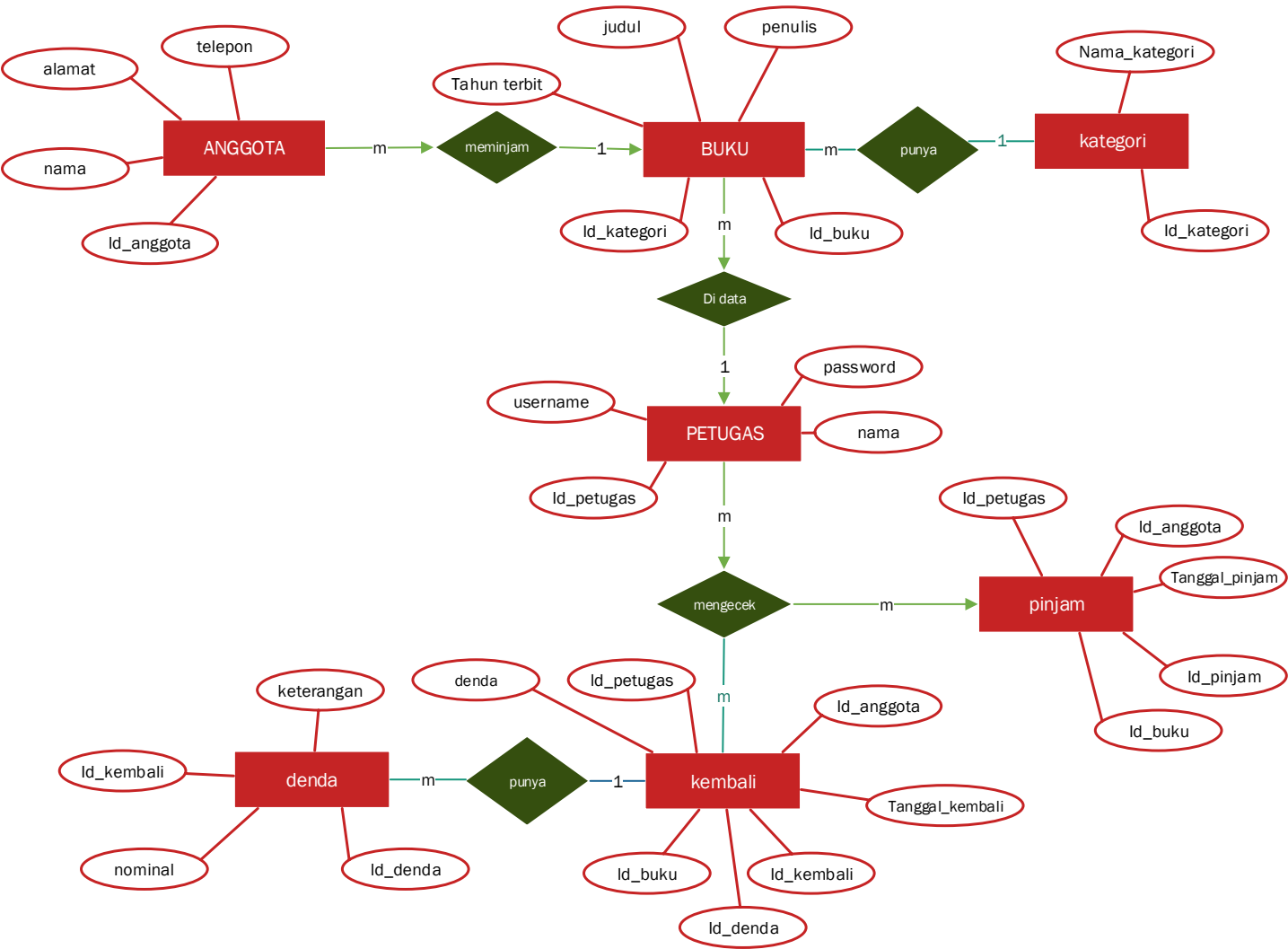
Hasil ERD perpustakaan

Dari tahap-tahap di atas maka dapat di buat rancangan ERD petugasan layanan perpustakaan adalah sebagai berikut:

ERD Bengkel komputer Sebelum Normalisasi

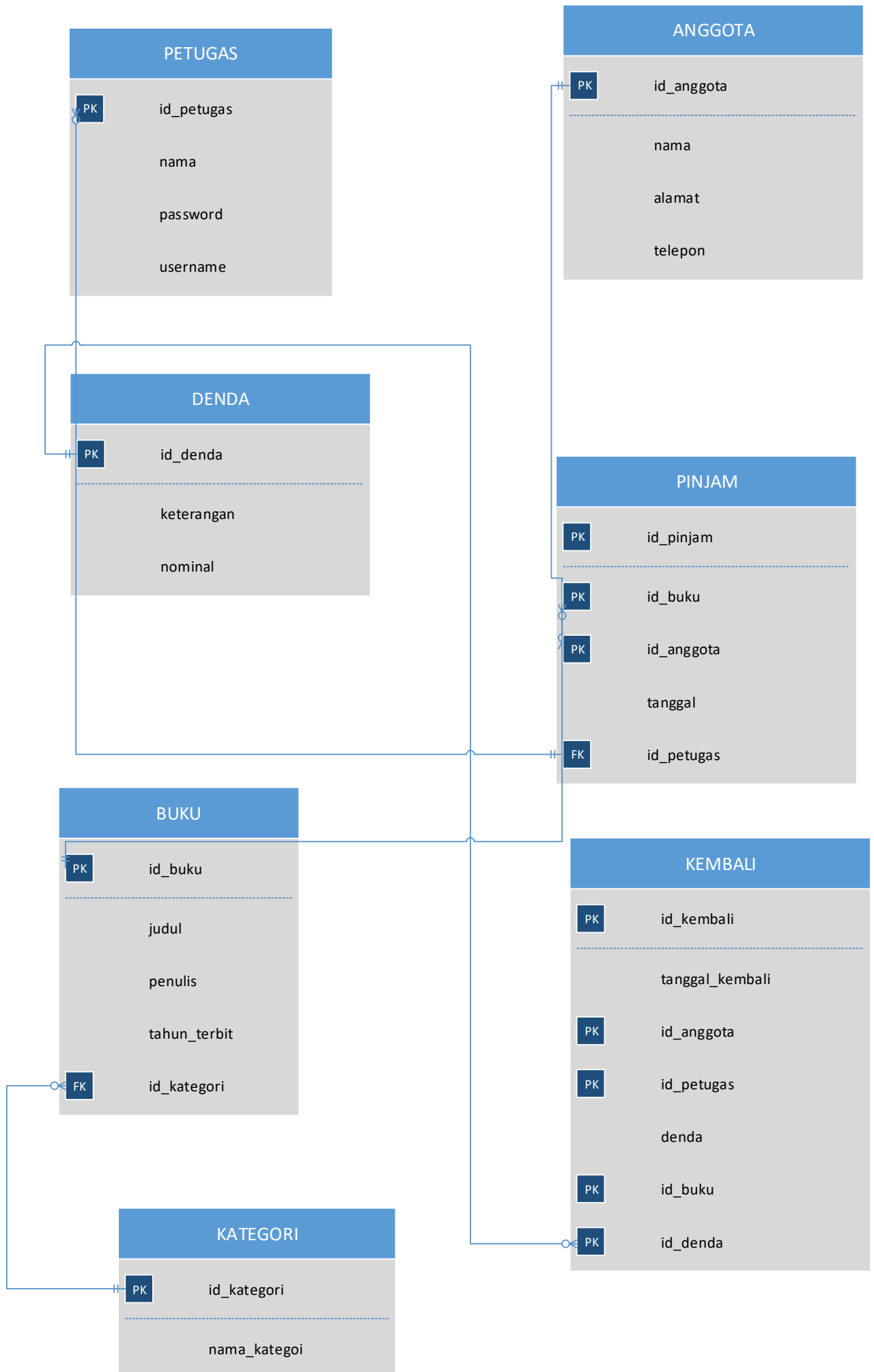


ERD Bengkel komputer Setelah Normalisasi



DESAIN LOGIKAL

Desain logikal yaitu proses pembuatan model dari informasi yang digunakan perusahaan berdasarkan model dan data spesifik. Deskripsi implementasi *database* berdasarkan hasil desain logikal dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada *Database Management System* (DBMS) menghasilkan ERT sebagai berikut



DESAIN FISIKAL & SOURCE SQL

Menggambar Rancangan Entitas Pada Basisdata Secara Fisikal (Physical Data Disain) serta Membuat Source SQL pembuatan Masing-Masing Tabel/Entitas

Tabel anggota

No	Nama kolom	Tipe data	Lebar	Null	kunci	keterangan
1.	Id_anggota	int	11		primarykey	Auto_increment
2.	nama	vachar	100			
3.	alamat	varchar	255			
4.	telepon	vachar	15			

```
create table anggota (  
    id_anggota int primary key,  
    nama varchar(100),  
    alamat varchar(255),  
    telepon varchar(15)  
);
```

Tabel petugas

N	Nama kolom	Tipe data	Lebar	Null	kunci	keterangan
1	Id_petugas	int	11		primarykey	autoincrement
2	nama	varchar	50	Not null		
3	Password	varchar	255	Not null		
4	username	varcahar	50	Not null		

```
create table petugas (  
    id_petugas int not null primary key auto_increment,  
    nama varchar(50) ,  
    password varchar(255) ,  
    username varchar(50)  
);
```

Tabel kategori

No	Nama kolom	Tipe data	Lebar	Null	kunci	keterangan
1	id_kategori	int	11		primarykey	autoincrement
2	nama_kategori	varchar	100	Not null		

```
create table kategori (  
    id_kategori int primary key,  
    nama_kategori varchar(100)  
);
```

Tabel buku

No	Nama kolom	Tipe data	Lebar	Null	kunci	keterangan
1	Id_buku	int	11		primarykey	autoincrement
2	judul	varchar	255	Not null		
3	penulis	varchar	255	Not null		
4	tahun_terbit	year	4	Not null		
5	Id_kategori	int	11		foreignkey	


```

create table buku (
  id_buku int primary key auto_increment,
  judul varchar(255) ,
  penulis varchar(255),
  tahun_terbit year,
  id_kategori int,
  foreign key (id_kategori) references kategori (id_kategori)
);

```

Tabel denda

No	Nama kolom	Tipe data	Lebar	Null	kunci	keterangan
1.	Id_denda	int	11		primarykey	Auto_increment
2.	keterangan	varchar	255			
3.	nominal	decimal	10,2			

```

create table denda (
  id_denda int primary key auto_increment,
  keterangan varchar(255),
  nominal decimal(10, 2)
);

```

Tabel pinjam

	Nama kolom	Tipe data	Lebar	Null	kunci	keterangan
1.	Id_pinjam	int	11		primarykey	Auto_increment
2.	Id_buku	int	11		foreignkey	
3.	Id_anggota	int	11		foreignkey	
4.	Taggal_pinjam	varchar				
5.	Id_petugas	int	11		foreignkey	

```

create table pinjam (
  id_pinjam int not null primary key auto_increment,
  id_buku int,
  id_anggota int,
  tanggal date,
  id_petugas int,
  foreign key (id_buku) references buku(id_buku),
  foreign key (id_anggota) references anggota(id_anggota),
  foreign key (id_petugas) references petugas(id_petugas)
);

```

Tabel kembali

No	Nama kolom	Tipe data	Lebar	Null	kunci	keterangan
1.	Id_kembali	int	11		primarykey	Auto_increment
2.	Tanggal_kembali	varchar				
3.	Id_anggota	int	11		foreignkey	
4.	Id_petugas	int	11		foreignkey	
5.	denda	decimal				
6.	Id_buku	int	11		foreignkey	
7.	Id_denda	int	11		foreignkey	

```
create table kembali (  
    id_kembali int primary key auto_increment,  
    tanggal_kembali date,  
    id_anggota int,  
    id_petugas int,  
    denda decimal(10, 2),  
    id_buku int,  
    id_denda int,  
    foreign key (id_anggota) references anggota(id_anggota),  
    foreign key (id_petugas) references petugas(id_petugas),  
    foreign key (id_buku) references buku(id_buku),  
    foreign key (id_denda) references denda(id_denda)  
);
```

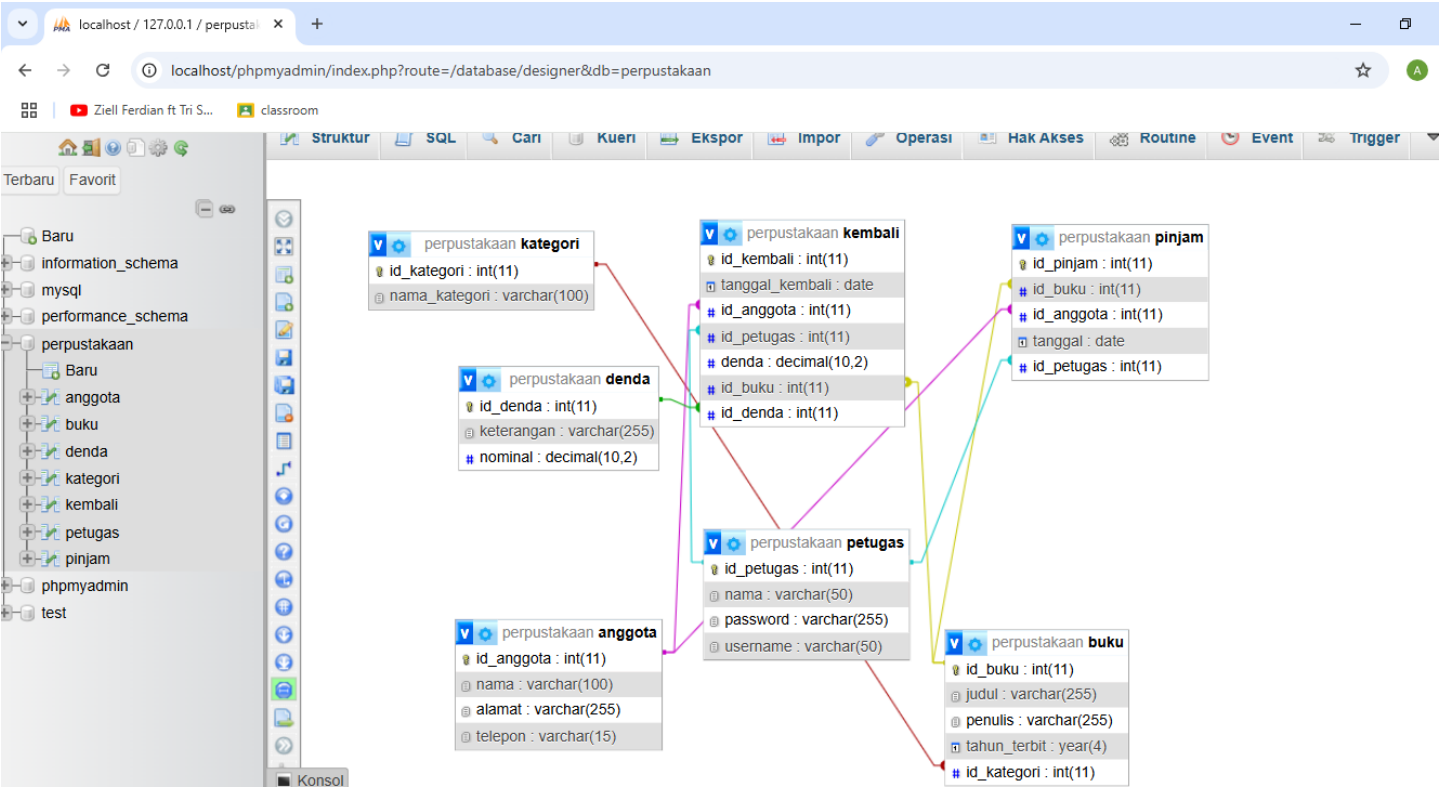
Implementasi Syntax Sql Database Melalui Cmd

a. Membuat Basisdata

b. Membuat Tabel

c. Medeskripsikan tabel

Hasil Desain Konseptual Skema Relasi Database Di Phpmyadmin



MENGISI DATA RECORD

Cara Manual Dengan Source Code

Memasukkan data dalam jumlah banyak

Insert into namatabell

Values

```
('variable1','variable2','variabel3','dst'),  
( 'variable1','variable2','variabel3','dst'),  
( 'variable1','variable2','variabel3','dst'),  
( 'variable1','variable2','variabel3','dst');
```

Insert into layanan

Values

```
(' ','Instal Ulang (Paket Standar)','50000'),  
( ' ','Instal Ulang (Paket Komplit)','80000'),  
( ' ','Hang / Freeze','50000'),  
( ' ','Layar Biru / Bluescreen','50000'),  
( ' ','Lambat / Lemot','35000'),  
( ' ','Sering Mati Tiba Tiba','30000'),  
( ' ','Restart Tiba Tiba','25000'),  
( ' ','Blank / Tidak Ada Tampilan','40000'),  
( ' ','Ada Bunyi Tiiit','25000'),  
( ' ','Mati Total','200000'),  
( ' ','Kadang Nyala Kadang Tidak','80000'),  
( ' ','Ada Bunyi Berderik','25000'),  
( ' ','Laptop/Pc Kepanasan','25000'),  
( ' ','Tampilan Laptop Bergaris Horisontal/Vertical','100000'),  
( ' ','Gagal Instal Ulang','100000'),  
( ' ','Tidak Keluar Suara','100000'),  
( ' ','Tampilan Layar Besar Besar / Pecah Pecah','25000'),  
( ' ','Tidak Bisa Masuk Windows / Loading Terus','25000'),  
( ' ','Kena Virus (Pembersihan Virus)','25000'),  
( ' ','Tidak Bisa Koneksi Internet','25000'),  
( ' ','Hardware Tidak Terdeteksi','25000');
```

```
MariaDB [ahmadimuslimproject21] > insert into layanan  
-> values  
-> ('ly002','ganti ram','75000'),  
-> ('ly003','ganti LCD','150000'),  
-> ('ly004','ganti processor','100000');  
Query OK, 3 rows affected (0.00 sec)  
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

Insert into transaksi

Values

```
(' ','2','2','2021-01-22'),  
( ' ','3','3','2021-01-23'),  
( ' ','5','1','2021-01-24'),  
( ' ','4','4','2021-01-25'),  
( ' ','6','1','2021-01-26'),  
( ' ','4','2','2021-01-27'),  
( ' ','5','3','2021-01-28'),  
( ' ','5','1','2021-01-29'),  
( ' ','2','4','2021-01-30'),  
( ' ','5','1','2021-01-31'),  
( ' ','2','2','2021-02-01'),
```

```
('','5','3','2021-02-02'),  
('','5','1','2021-02-03'),  
('','2','4','2021-02-04'),  
('','5','1','2021-02-05'),  
('','2','2','2021-02-06'),  
('','5','3','2021-02-07'),  
('','2','1','2021-02-08'),  
('','5','4','2021-02-09'),  
('','2','1','2021-02-10');
```

Insert into detiltransaksi

Values

```
('2','2','2','100000'),  
('3','3','3','100000'),  
('5','5','5','200000'),  
('2','4','4','100000'),  
('3','7','7','100000'),  
('5','4','4','100000'),  
('5','5','5','200000'),  
('5','5','5','100000'),  
('2','2','2','100000'),  
('5','5','5','200000'),  
('2','2','2','100000'),  
('2','2','2','100000'),  
('2','3','3','200000'),  
('3','5','5','100000'),  
('5','4','4','100000'),  
('7','7','7','200000'),  
('4','4','4','100000'),  
('5','5','5','100000'),  
('5','5','5','100000'),  
('2','2','2','200000'),  
('5','5','5','100000'),  
('2','2','2','100000');
```

```
('2','2','2','100000'),  
('3','3','3','100000'),  
('5','5','5','200000'),  
('2','4','4','100000'),  
('3','7','7','100000'),  
('5','4','4','100000'),  
('5','5','5','200000'),  
('5','5','5','100000'),  
('2','2','2','100000'),  
('5','5','5','200000'),  
('2','2','2','100000'),  
('2','2','2','100000'),  
('2','3','3','200000'),  
('3','5','5','100000'),  
('5','4','4','100000'),  
('7','7','7','200000'),  
('4','4','4','100000'),
```

(5,'5','5','100000'),
 (5,'5','5','100000'),
 (2,'2','2','200000'),
 (5,'5','5','100000'),
 (2,'2','2','100000'),

Melihat isi data / record yang telah dimasukkan

Select *from namatabell;

```
MariaDB [lahmadimuslimproject21] > select *from layanan;
```

id_layanan	nama_layanan	harga_layanan
ly001	ganti hardisk	100000
ly002	ganti ram	75000
ly003	ganti LCD	150000
ly004	ganti processor	100000

4 rows in set (0.00 sec)

Cara IMPORT Dari Excel

Buka file yang sudah diekspor tadi

	A	B	C	D	E
1	id_pelanggan	nama_pelanggan	desa_pelanggan	kec_pelanggan	hp_pelanggan
2		Aprilia Lestari	Paya Bedi	Kuala Simpang	082980342883
3		Arief Rizqi Faddilah	Tanah Terban	Karang Baru	082980342883
4		Aulia Rahman	Medang Ara	Kuala Simpang	082980342883
5		Benni Ismail	Paya Bedi	Karang Baru	082980342883
6		Deby Fahriza. D	Selamat	Kuala Simpang	082980342883
7		Desi Rahmadani	Pahlawan	Karang Baru	082980342883
8		Ditya Hermawan	Bundar	Kuala Simpang	082980342883
9		Dwi Armaya	Sungai Liput	Karang Baru	082980342883
10		Firnanda Effendie Put	Landuh	Kuala Simpang	082980342883
11		Fitria Mira Andela	Tj. Seumantoh	Karang Baru	082980342883
12		Fitria Yusli	Palmerah Dalam	Kuala Simpang	082980342883
13		Goval Rahmanda	Kota Lintang Atas	Karang Baru	082980342883
14		Juwan Syahputra. S	Perupuk	Kuala Simpang	082980342883
15		Lismayni	Seumadam	Karang Baru	082980342883
16		M. Rais Syahizinda	Tanjung Karang	Kuala Simpang	082980342883
17		Maisyarah	Tanah Terban	Karang Baru	082980342883
18		Marchellia Qientan Sa	Sungai Liput	Kejuruan Muda	082980342883
19		Mona Justisia	Bukit Tempurung	Karang Baru	082980342883
20		Muhammad Alfa Rizi	Durian	Kuala Simpang	082980342883
21		Prilinurhaliza	Bundar	Karang Baru	082980342883
22		Putri Wahyuni	Bundar	Kuala Simpang	082980342883
23		Rapikah Hasanah	Pantai Cempa	Karang Baru	082980342883
24					
25					

Import record yang sudah diisikan ke file csv tadi dengan cara: Masuk ke database dan buka tabel yang akan diimport datanya

phpMyAdmin

Server: 127.0.0.1 » Basis data: ahmadimuslimproject2 » Tabel: layanan

Jelajahi Struktur SQL Cari Tambahkan Ekspor Impor

Mengimpor ke dalam tabel "layanan"

Berkas untuk impor:

Dapat berupa berkas terkompresi (gzip, bzip2, zip) atau tidak.
A compressed file's name must end in `.[format].[compression]`. Example: `.sql.zip`

Telusuri komputer Anda: Tidak ada file yang dipilih (Batas ukuran: 2,048KB)

Anda juga dapat drag dan drop sebuah file pada halaman manapun.

Set karakter berkas:

Impor sebagian:

☒ Allow the interruption of an import in case the script detects it is close to the PHP timeout limit. *(This might interrupt the import process)*

Lewati beberapa kueri (untuk SQL) mulai dari yang pertama:

Opsi lain:

☒ Perbolehkan cek foreign key

Format:

Lalu cari file yang sudah diisi datanya tadi dan ubah format filenya menjadi csv Using Load Data

phpMyAdmin

Server: 127.0.0.1 » Basis data: ahmadimuslimproject2 » Tabel: layanan

Jelajahi Struktur SQL Cari Tambahkan Ekspor Impor Hak Akses Operasi

☒ Perbolehkan cek foreign key

Format:

CSV using LOAD DATA *(Jika banyak tabel, mereka akan di gabungkan menjadi satu.)*

ESRI Shape File

OpenDocument Spreadsheet

SQL

Tabel MediaWiki

XML *(Jika ada ketika duplikat kunci ditemukan saat impor (add ON DUPLICATE KEY UPDATE))*

Kolom dipisahkan oleh:

Kolom diapit oleh:

Kolom dikembalikan oleh:

Baris diakhiri dengan:

Nama kolom:

☐ Jangan gugurkan sewaktu galat INSERT

Jika sudah tekan go/kirim

phpMyAdmin

Server: 127.0.0.1 » Basis data: ahmadimuslimproject2 » Tabel: layanan

Terbaru Favorit

Baru

ahmadimuslimproject2

Baru

layanan

pelanggan

pembayaran

petugas

transaksi

bengkelkomputermuslim

bengkelmuslimcmd

gajiadttanzilcmd

information_schema

malasngoding

muslim

mysql

performance_schema

phpmyadmin

sbwidiastuti

sippulsa

Impor telah selesai, 1 kueri dilakukan. (layanan.csv)

22 baris ditambahkan. (Pencarian dilakukan dalam 0,0000 detik.)

LOAD DATA INFILE 'C:\\xampp\\tmp\\php671E.tmp' INTO TABLE 'layanan' FIELDS TERMINATED BY ';' ENCLOSED BY '"' ESCAPED BY '\\' LINES TERMINATED BY '\n'

[Edit dikotak]

Warning: #1366 Incorrect integer value: 'harga_layanan' for column 'harga_layanan' at row 1

Jika berhasil, maka akan tampil semua data record dari file csv yang sudah diisi tadi
Dan lakukan ke semua tabel yang ada

phpMyAdmin

Server: 127.0.0.1 » Basis data: ahmadimuslimproject2 » Tabel: layanan

Terbaru Favorit

Baru

ahmadimuslimproject2

Baru

layanan

pelanggan

pembayaran

petugas

transaksi

bengkelkomputermuslim

bengkelmuslimcmd

gajiadttanzilcmd

information_schema

malasngoding

muslim

mysql

performance_schema

phpmyadmin

sbwidiastuti

sippulsa

Menampilkan baris 0 - 21 (total 22, Pencarian dilakukan dalam 0,0000 detik.)

SELECT * FROM 'layanan'

☐ Tampilkan semua | Jumlah baris: 25 | Saring baris: Cari di tabel ini | Urut berdasarkan

+ Opsi

	id_layanan	nama_layanan	harga_layanan
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	id_layanan	nama_layanan	0
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly01	Instal Ulang (Paket Standar)	50
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly02	Instal Ulang (Paket Komplit)	80
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly03	Hang / Freeze	50
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly04	Layar Biru / Bluescreen	50
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly05	Lambat / Lemot	25
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly06	Sering Mati Tiba Tiba	25
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly07	Restart Tiba Tiba	25
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly08	Blank / Tidak Ada Tampilan	25
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly09	Ada Bunyi Tiiit	25
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly10	Mati Total	200
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly11	Kadang Nyala Kadang Tidak	80
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly12	Ada Bunyi Berderik	25
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly13	Laptop/Pc Kepanasan	25
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly14	Tampilan Laptop Bergaris Horisontal/Vertical	100
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	ly15	Gagal Instal Ulang	100

Konsol

SELECT:

Bentuk umum.

Select *from namatabell

Output :

Memilih kolom tertentu.

SELECT nama_kolom1, nama_kolom2 FROM nama_tabel;

Output :

Memilih kolom dengan mengurutkan dari terkecil.

SELECT * FROM nama_tabel order by kolom_dipilih ASC;

Output :

Memilih kolom dengan mengurutkan dari terbesar.

SELECT * FROM nama_tabel order by kolom_dipilih DESC;

Output :

UPDATE

Update sebaris data record.

UPDATE nama_tabel SET kolom1=data1, kolom2=data2,... WHERE kolom=data;

Output :

DELETE

Delete sebaris data record.

DELETE FROM nama_tabel WHERE kolom=data;

Output :

Delete sebuah tabel.

DELETE FROM nama_tabel;

Output :

SELECT SUBQUERY:

```
SELECT nama_produk FROM ms_produk LIMIT 3;
```

Output :

```
SELECT nama_layanan FROM layanan LIMIT 3;
```

```
SELECT ms_produk.nama_produk AS nama from ms_produk;
```

```
SELECT layanan.nama_layanan AS layanan_yang_tersedia from layanan;
```

Output :

```
SELECT * FROM ms_produk AS t1;
```

```
SELECT * FROM petugas AS P1;
```

Output :

```
SELECT t1.kode_produk, t1.nama_produk FROM ms_produk AS t1;
```

```
SELECT t1.kode_layanan, t1.nama_layanan FROM layanan AS t1;
```

Output :

```
SELECT * FROM ms_produk WHERE nama_produk = 'Gantungan Kunci DQLab';
```

```
SELECT * FROM layanan WHERE nama_layanan = 'ganti Hardisk';
```

Output :

```
SELECT * FROM ms_produk WHERE harga < 50000;
```

```
SELECT * FROM layanan WHERE harga < 50000;
```

Output :

```
SELECT * FROM ms_produk WHERE nama_produk = 'Gantungan Kunci DQLab' AND harga < 50000;
```

```
SELECT * FROM layanan WHERE nama_layanan = 'Lambat / Lemot' AND harga_layanan < 50000;
```

Output :

```
SELECT nama_layanan, COUNT(id_layanan) as jumlah FROM layanan WHERE harga_layanan='50000'  
GROUP BY harga_layanan HAVING COUNT(id_layanan)>2;
```

Output :

SELECT JOINT MULTITABLE:

```
SELECT pelanggan.nama_pelanggan, pembayaran.total_bayar
FROM pelanggan INNER JOIN pembayaran ON
pelanggan.id_pelanggan=pembayaran.id_pelanggan;
```

Output :

```
SELECT petugas.nama_petugas, layanan.nama_layanan, transaksi.jumlah
FROM petugas
INNER JOIN transaksi ON petugas.id_petugas = transaksi.id_petugas
INNER JOIN layanan ON transaksi.id_layanan = layanan.id_layanan;
```

```
SELECT pelanggan.id_pelanggan, pelanggan.nama_pelanggan, pembayaran.id_bayar,
pembayaran.tanggal_bayar FROM pelanggan LEFT JOIN pembayaran ON
pelanggan.id_pelanggan=pembayaran.id_pelanggan;
```

Output :

```
SELECT pelanggan.id_pelanggan, pelanggan.nama_pelanggan, pembayaran.id_bayar,
pembayaran.tanggal_bayar FROM pelanggan RIGHT JOIN pembayaran ON
pelanggan.id_pelanggan=pembayaran.id_pelanggan;
```

Output :

```
select a.*, b.*
from pelanggan a
join pembayaran b using (id_pelanggan);
```

Output :

```
select a.*, b.*
from pelanggan a
left join pembayaran b
using (id_pelanggan);
```

Output :

```
select a.*, b.*
from pelanggan a
right join pembayaran b
using (id_pelanggan);
```

Output :

```
select a.*, b.*
from pelanggan a
right join pembayaran b
using (id_pelanggan)
union all
select a.*, b.*
from pelanggan a
left join pembayaran b
using (id_pelanggan);
```

```
select a.*, b.*
from pelanggan a
right join pembayaran b
using (id_pelanggan)
union all
select a.*, b.*
from pelanggan a
left join pembayaran b
using (id_pelanggan);
```

Output :

```
select a.nama_pelanggan, b.total_bayar
from pelanggan a
right join pembayaran b
using (id_pelanggan)
union all
select a.nama_pelanggan, b.total_bayar
from pelanggan a
left join pembayaran b
using (id_pelanggan);
```

```
select a.nama_pelanggan, b.tanggal
from pelanggan a
right join transaksi b
using (id_pelanggan)
union all
select a.nama_pelanggan, b.tanggal
from pelanggan a
left join transaksi b
using (id_pelanggan);
```

Output :