KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
Jl. Soekarno Hatta No. 9, Jatimulyo, Lowokwaru, Malang 65141
Telp. (0341) 404424 – 404425, Fax (0341) 404420
http://www.polinema.ac.id

Mata Kuliah	:	Pemrograman Web Lanjut (PWL)
Program Studi	:	D4 – Teknik Informatika / D4 – Sistem Informasi Bisnis
Semester	:	4 (empat) / 6 (enam)
Pertemuan ke-	:	1 (satu)

JOBSHEET 03
MIGRATION, SEEDER, DB FAÇADE, QUERY BUILDER, dan ELOQUENT ORM

Sebelumnya kita sudah membahas mengenai *Routing*, *Controller*, dan *View* yang ada di Laravel. Sebelum kita masuk pada pembuatan aplikasi berbasis website, alangkah baiknya kita perlu menyiapkan Basis data sebagai tempat menyimpan data-data pada aplikasi kita nanti. Selain itu, umumnya kita perlu menyiapkan juga data awal yang kita gunakan sebelum membuat aplikasi, seperti data user administrator, data pengaturan sistem, dll.

Untuk itu, kita memerlukan teknik untuk merancang/membuat table basis data sebelum membuat aplikasi. Laravel memiliki fitur dalam pengelolaan basis data seperti, migration, seeder, model, dll.

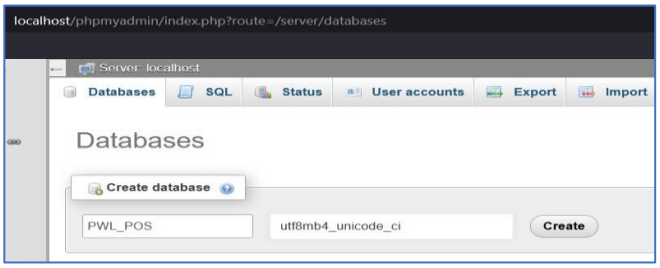
Sebelum kita masuk materi, kita buat dulu project baru yang akan kita gunakan untuk membangun aplikasi sederhana dengan topik *Point of Sales (PoS)*, sesuai dengan `Studi Kasus PWL.pdf`.
Jadi kita bikin project Laravel 10 dengan nama **PWL_POS.**
Project **PWL_POS** akan kita gunakan sampai pertemuan 12 nanti, sebagai project yang akan kita pelajarai

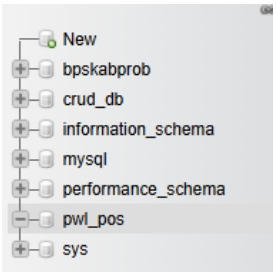
A. PENGATURAN DATABASE

Database atau basis data menjadi komponen penting dalam membangun sistem. Hal ini dikarenakan database menjadi tempat untuk menyimpan data-data transaksi yang ada pada sistem. Koneksi ke database perlu kita atur agar sesuai dengan database yang kita gunakan.

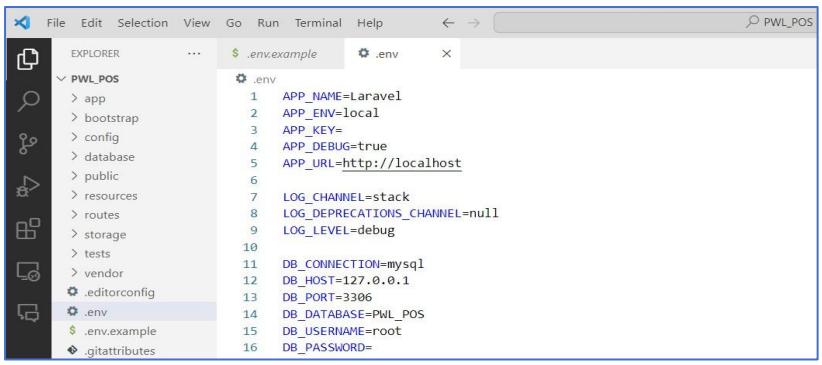
Praktikum 1 - pengaturan database:

1. Buka aplikasi phpMyAdmin, dan buat database baru dengan nama `PWL_POS`

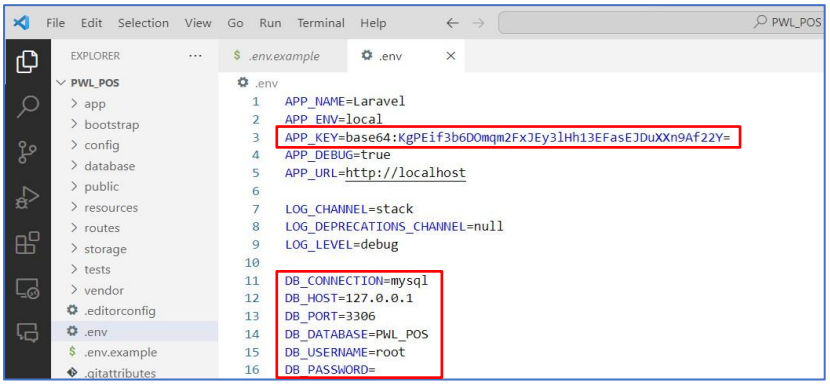


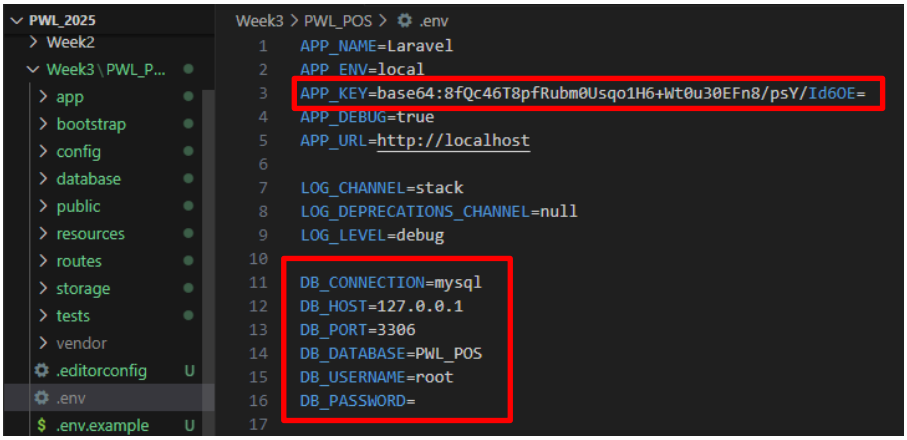


2. Buka aplikasi VSCode dan buka folder project `PWL_POS` yang sudah kita buat
3. Copy file `.env.example` menjadi `.env`
4. Buka file `.env`, dan pastikan konfigurasi **`APP_KEY`** bernilai. Jika belum bernilai silahkan kalian *generate* menggunakan `php artisan`.



5. Edit file `.env` dan sesuaikan dengan database yang telah dibuat





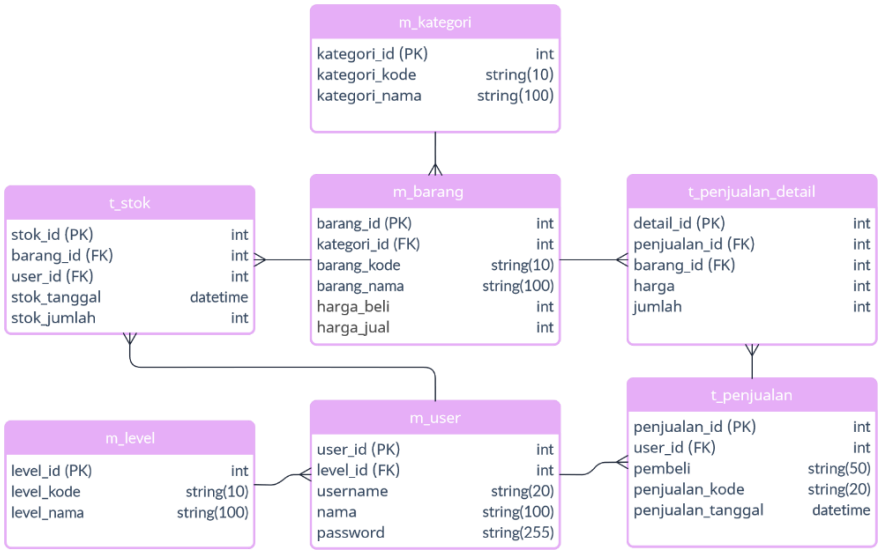
6. Laporkan hasil Praktikum-1 ini dan *commit* perubahan pada *git*.

B. MIGRATION

Migration pada Laravel merupakan sebuah fitur yang dapat membantu kita mengelola database secara efisien dengan menggunakan kode program. Migration membantu kita dalam membuat (*create*), mengubah (*edit*), dan menghapus (*delete*) struktur tabel dan kolom pada database yang sudah kita buat dengan cepat dan mudah. Dengan Migration, kita juga dapat melakukan perubahan pada struktur database tanpa harus menghapus data yang ada.

Salah satu keunggulan menggunakan migration adalah mempermudah proses instalasi aplikasi kita, Ketika aplikasi yang kita buat akan diimplementasikan di server/komputer lain.

Sesuai dengan topik pembelajaran kita untuk membangun sistem *Point of Sales (PoS)* sederhana, maka kita perlu membuat migration sesuai desain database yang sudah didefinisikan pada file `Studi Kasus PWL.pdf`



Dalam membuat file migration di Laravel, yang perlu kita perhatikan adalah struktur table yang ingin kita buat.

TIPS *MIGRATION*

Buatlah file migration untuk table yang tidak memiliki relasi (table yang tidak ada *foreign key*) dulu, dan dilanjutkan dengan membuat file migrasi yang memiliki relasi yang sedikit, dan dilanjut ke file migrasi dengan table yang memiliki relasi yang banyak.

Dari tips di atas, kita dapat melakukan cek untuk desain database yang sudah ada dengan mengetahui jumlah *foreign key* yang ada. Dan kita bisa menentukan table mana yang akan kita buat migrasinya terlebih dahulu.

No Urut	Nama Tabel	Jumlah FK
1	`m_level`	0
2	`m_kategori`	0
3	`m_user`	1
4	`m_barang`	1
5	`t_penjualan`	1
6	`t_stok`	2
7	`t_penjualan_detail`	2

INFO

Secara default Laravel sudah ada table **`users`** untuk menyimpan data pengguna, tapi pada praktikum ini, kita gunakan table sesuai dari file `Studi Kasus PWL.pdf` yaitu **`m_user.`**

Pembuatan file migrasi bisa menggunakan 2 cara, yaitu

a. Menggunakan `artisan` untuk membuat *file migration*

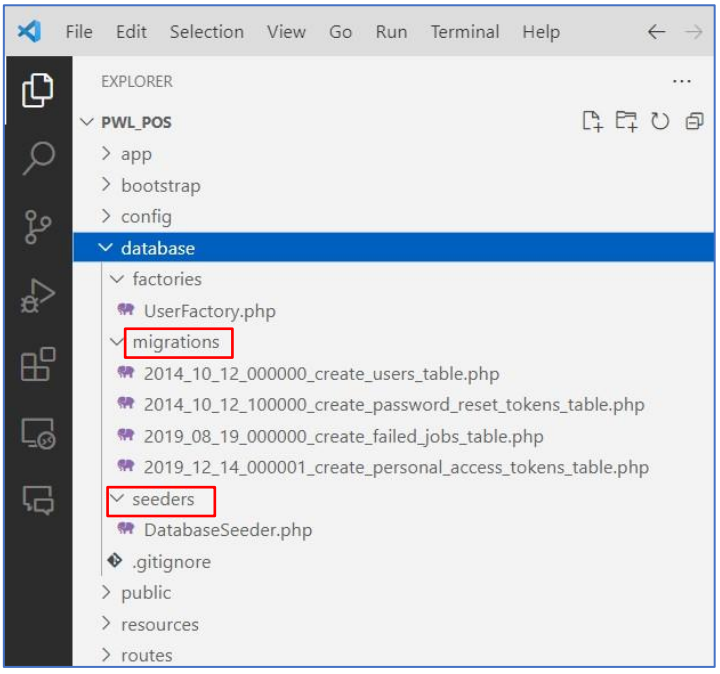
```
php artisan make:migration <nama-file-tabel> --create=<nama-tabel>
```

b. Menggunakan `artisan` untuk membuat *file model* + *file migration*

```
php artisan make:model <nama-model> -m
```

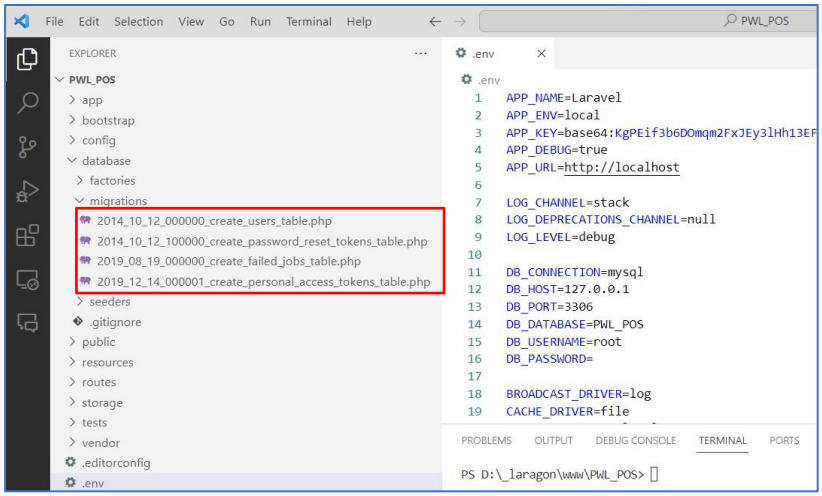
Perintah **`-m`** di atas adalah *shorthand* untuk opsi membuat file migrasi berdasarkan model yang dibuat.

Pada Laravel, file-file *migration* ataupun *seeder* berada pada folder **`PWL_POS/database`**



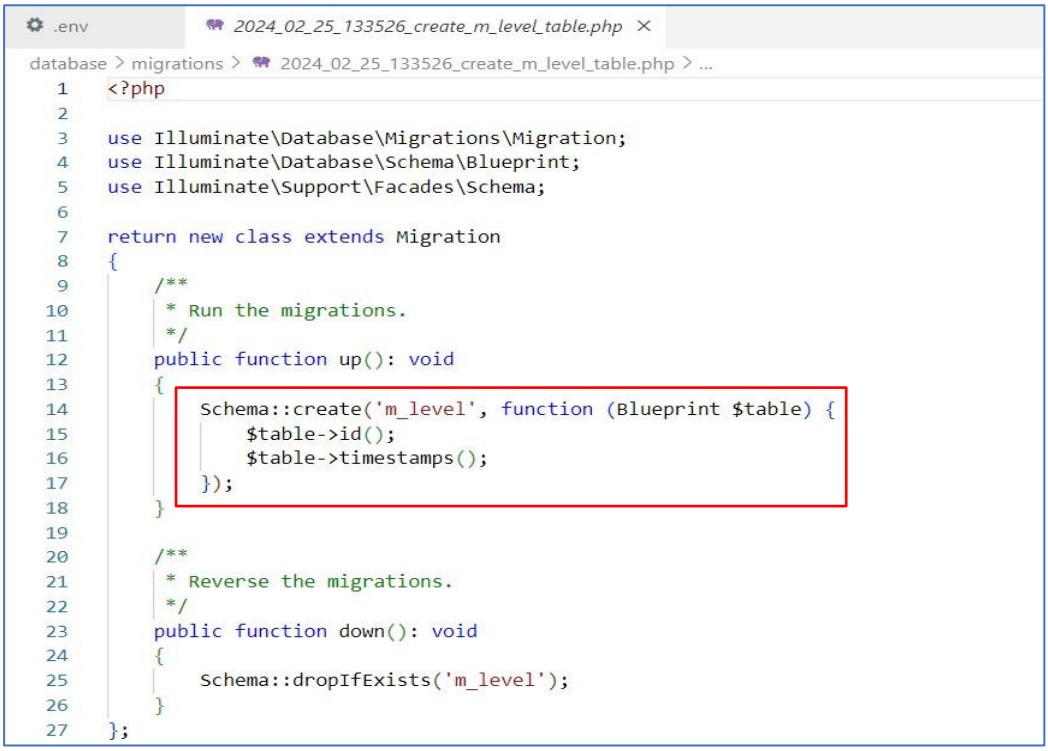
Praktikum 2.1 - Pembuatan file migrasi tanpa relasi

1. Buka *terminal* VSCode kalian, untuk yang di kotak merah adalah default dari laravel



2. Kita abaikan dulu yang di kotak merah (jangan di hapus)
3. Kita buat file migrasi untuk table `m_level` dengan perintah

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:migration create_m_level_table --create=m_level

  INFO  Migration [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\migrations/2025_03_03_150406_create_m_level_table.php] created successfully.
```



4. Kita perhatikan bagian yang di kotak merah, bagian tersebut yang akan kita modifikasi sesuai desain database yang sudah ada

Week3 > PWL_POS > database > migrations > 2025_03_03_150406_create_m_level_table.php > ...

```php
use Illuminate\Support\Facades\Schema;

return new class extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     */
    public function up(): void
    {
        Schema::create('m_level', function (Blueprint $table): void {
            $table->id('level_id');
            $table->string('level_kode', 10)->unique();
            $table->string('level_nama', 100);
            $table->timestamps();
        });
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     */
    public function down(): void
    {
        Schema::dropIfExists('m_level');
    }
};
```

INFO

Dalam fitur migration Laravel, terdapat berbagai macam function untuk membuat kolom di table database. Silahkan cek disini

https://laravel.com/docs/10.x/migrations#available-column-types

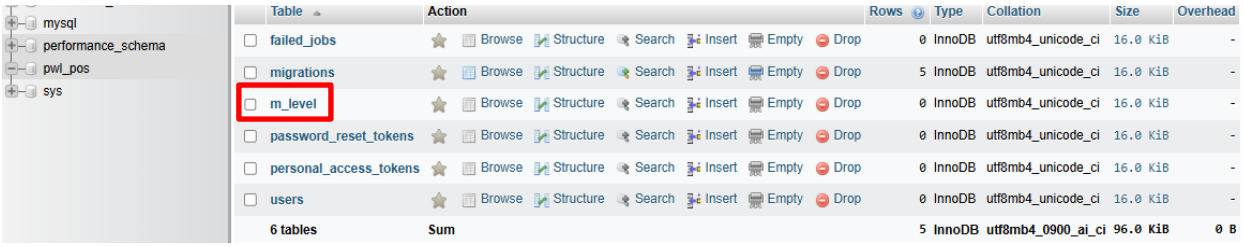
5. Simpan kode pada tahapan 4 tersebut, kemudian jalankan perintah ini pada terminal VSCode untuk melakukan migrasi

```
php artisan migrate
```

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS D:\_laragon\www\PWL_POS> php artisan migrate

  INFO  Preparing database.

  Creating migration table ..... 12ms DONE

  INFO  Running migrations.

  2014_10_12_000000_create_users_table ..... 16ms DONE
  2014_10_12_100000_create_password_reset_tokens_table ..... 6ms DONE
  2019_08_19_000000_create_failed_jobs_table ..... 42ms DONE
  2019_12_14_000001_create_personal_access_tokens_table ..... 15ms DONE
  2024_02_25_133526_create_m_level_table ..... 13ms DONE

PS D:\_laragon\www\PWL_POS>
```

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan migrate

  INFO  Preparing database.

  Creating migration table ..................................................... 445ms DONE

  INFO  Running migrations.

  2014_10_12_000000_create_users_table ......................................... 166ms DONE
  2014_10_12_100000_create_password_reset_tokens_table ......................... 28ms DONE
  2019_08_19_000000_create_failed_jobs_table ................................... 105ms DONE
  2019_12_14_000001_create_personal_access_tokens_table ........................ 68ms DONE
  2025_03_03_150406_create_m_level_table ....................................... 62ms DONE
```

6. Kemudian kita cek di phpMyAdmin apakah table sudah ter-generate atau belum



7. Ok, table sudah dibuat di database
8. Buat table *database* dengan *migration* untuk table **`m_kategori`** yang sama-sama tidak memiliki *foreign key*

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:migration create_m_kategori_table --create=m_kategori

  INFO  Migration [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\migrations/2025_03_03_152542_create_m_kategori_table.
php] created successfully.
```

Week3 > PWL_POS > database > migrations > 2025_03_03_152542_create_m_kategori_table.php > ...

```php
<?php

use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Support\Facades\Schema;

return new class extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     */
    public function up(): void {
        Schema::create('m_kategori', function (Blueprint $table): void {
            $table->id('kategori_id');
            $table->string('kategori_kode', 10)->unique();
            $table->string('kategori_nama', 100);
            $table->timestamps();
        });
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     */
    public function down(): void
    {
        Schema::dropIfExists('m_kategori');
    }
};
```

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan migrate

  INFO  Running migrations.

  2025_03_03_152542_create_m_kategori_table ..................................... 328ms DONE
```

9. Laporkan hasil Praktikum-2.1 ini dan *commit* perubahan pada *git*.

Praktikum 2.2 - Pembuatan file migrasi dengan relasi

1. Buka *terminal* VSCode kalian, dan buat file migrasi untuk table `m_user`

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:migration create_m_user_table --create=m_user

  INFO  Migration [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\migrations/2025_03_03_153134_create_m_user_table.php] created successfully.
```

2. Buka file migrasi untuk table `m_user`, dan modifikasi seperti berikut

```php
return new class extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     */
    public function up(): void
    {
        Schema::create('m_user', function (Blueprint $table) {
            $table->id('user_id');
            $table->unsignedBigInteger('level_id')->index(); // indexing untuk ForeignKey
            $table->string('username', 20)->unique(); // unique untuk memastikan tidak ada username yang sama
            $table->string('nama', 100);
            $table->string('password');
            $table->timestamps();

            // Mendefinisikan Foreign Key pada kolom level_id mengacu pada kolom level_id di tabel m_level
            $table->foreign('level_id')->references('level_id')->on('m_level');
        });
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     */
    public function down(): void
    {
        Schema::dropIfExists('m_user');
    }
};
```

Week3 > PWL_POS > database > migrations > 2025_03_03_153134_create_m_user_table.php > class > up

```php
use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Support\Facades\Schema;

return new class extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     */
    public function up(): void {
        Schema::create('m_user', function (Blueprint $table): void {
            $table->id('user_id');
            $table->unsignedBigInteger('level_id')->index(); // indexing untuk ForeignKey
            $table->string('username', 20)->unique(); // unique untuk memastikan tidak ada username yang sama
            $table->string('nama', 100);
            $table->string('password');
            $table->timestamps();

            // Mendefinisikan Foreign Key pada kolom level_id mengacu pada kolom level_id tabel m_level
            $table->foreign('level_id')->references('level_id')->on('m_level');
        });
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     */
    public function down(): void
    {
        Schema::dropIfExists('m_user');
    }
};
```

3. Simpan kode program Langkah 2, dan jalankan perintah **`php artisan migrate`**. Amati apa yang terjadi pada database.

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan migrate

  INFO  Running migrations.

  2025_03_03_153134_create_m_user_table ..................................................... 417ms DONE
```

4. Buat table *database* dengan *migration* untuk table-tabel yang memiliki *foreign key*

m_barang
t_penjualan
t_stok
t_penjualan_detail

- m_barang

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:migration create_m_barang_table --create=m_barang

  INFO  Migration [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\migrations/2025_03_03_155008_create_m_barang_table.php] created successfully.
```

Week3 > PWL_POS > database > migrations > 2025_03_03_155008_create_m_barang_table.php > class > up

```php
use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Support\Facades\Schema;

return new class extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     */
    public function up(): void
    {
        Schema::create('m_barang', function (Blueprint $table): void {
            $table->id('barang_id');
            $table->unsignedBigInteger('kategori_id');
            $table->string('barang_kode', 10)->unique();
            $table->string('barang_nama', 100);
            $table->integer('harga_beli');
            $table->integer('harga_jual');
            $table->timestamps();

            $table->foreign('kategori_id')->references('kategori_id')->on('m_kategori');
        });
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     */
    public function down(): void
    {
        Schema::dropIfExists('m_barang');
    }
};
```

- t_penjualan

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:migration create_t_penjualan_table --create=t_penjualan

  INFO  Migration [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\migrations/2025_03_03_155206_create_t_penjualan_table.php] created successfully.
```

Week3 > PWL_POS > database > migrations > 2025_03_03_155410_create_t_penjualan_detail_table.php > ...

```php
use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Support\Facades\Schema;

return new class extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     */
    public function up(): void
    {
        Schema::create('t_penjualan_detail', function (Blueprint $table): void {
            $table->id('detail_id');
            $table->unsignedBigInteger('penjualan_id');
            $table->unsignedBigInteger('barang_id');
            $table->integer('jumlah');
            $table->timestamps();

            $table->foreign('penjualan_id')->references('penjualan_id')->on('t_penjualan');
            $table->foreign('barang_id')->references('barang_id')->on('m_barang');
        });
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     */
    public function down(): void
    {
        Schema::dropIfExists('t_penjualan_detail');
    }
};
```

- t_penjualan_detail

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:migration create_t_penjualan_detail_table --create=t_penjualan_detail

  INFO  Migration [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\migrations/2025_03_03_155410_create_t_penjualan_detail_table.php] created success
fully.
```

Week3 > PWL_POS > database > migrations > 2025_03_03_155410_create_t_penjualan_detail_table.php > ...

```php
use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Support\Facades\Schema;

return new class extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     */
    public function up(): void
    {
        Schema::create('t_penjualan_detail', function (Blueprint $table): void {
            $table->id('detail_id');
            $table->unsignedBigInteger('penjualan_id');
            $table->unsignedBigInteger('barang_id');
            $table->integer('jumlah');
            $table->timestamps();

            $table->foreign('penjualan_id')->references('penjualan_id')->on('t_penjualan');
            $table->foreign('barang_id')->references('barang_id')->on('m_barang');
        });
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     */
    public function down(): void
    {
        Schema::dropIfExists('t_penjualan_detail');
    }
};
```

- t_stok

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:migration create_t_stok_table --create=t_stok

  INFO  Migration [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\migrations/2025_03_03_155449_create_t_stok_table.php] created successfully.
```

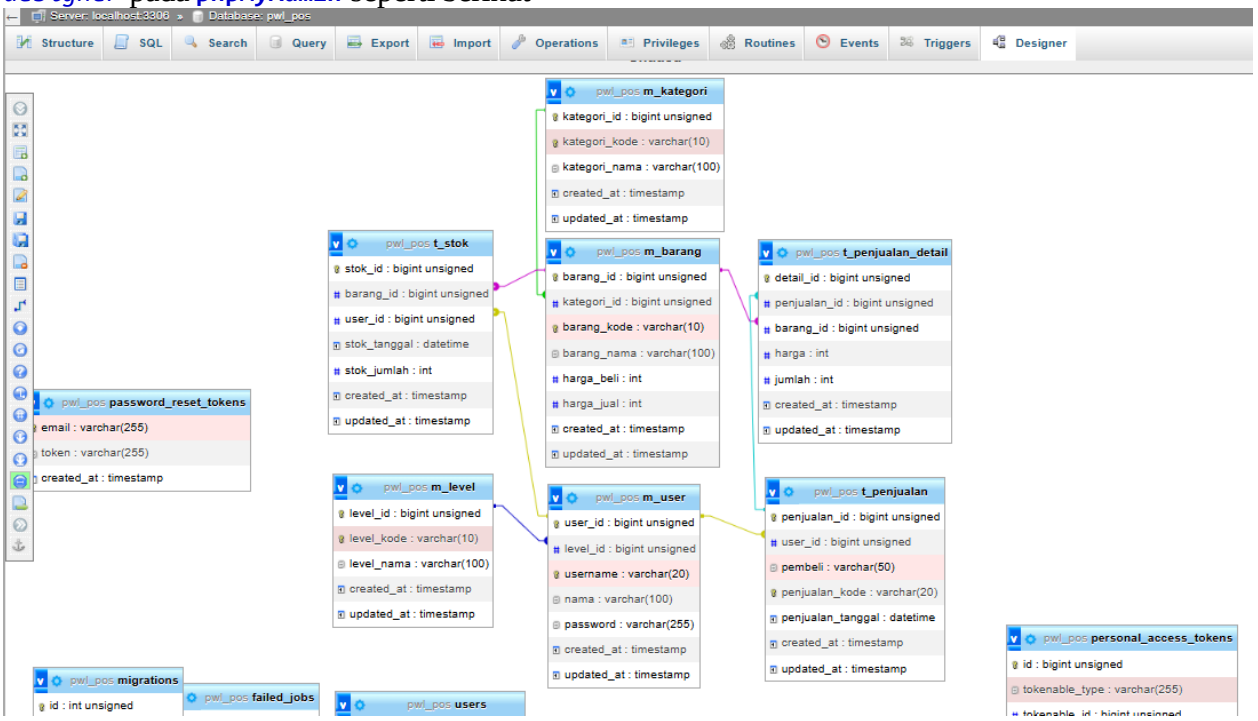
Week3 > PWL_POS > database > migrations > 2025_03_03_155449_create_t_stok_table.php > class

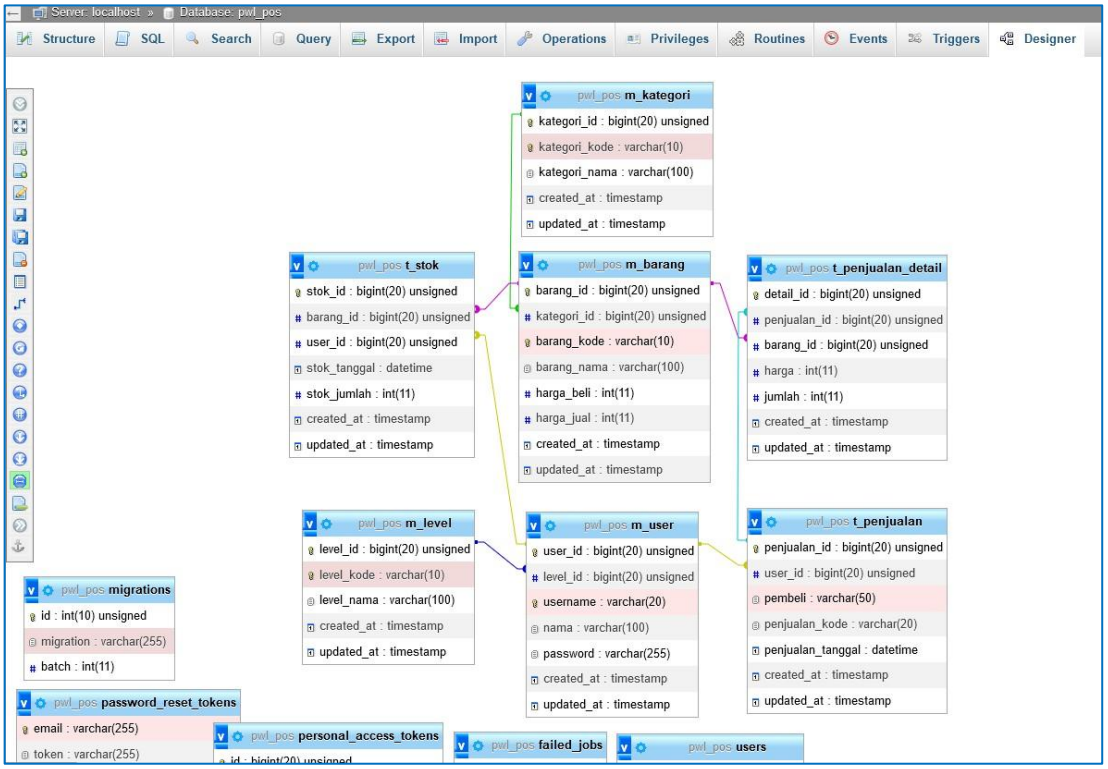
```php
use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
use Illuminate\Support\Facades\Schema;

return new class extends Migration
{
    /**
     * Run the migrations.
     */
    public function up(): void
    {
        Schema::create('t_stok', function (Blueprint $table): void {
            $table->id('stok_id');
            $table->unsignedBigInteger('barang_id');
            $table->unsignedBigInteger('user_id');
            $table->dateTime('stok_tanggal');
            $table->integer('stok_jumlah');
            $table->timestamps();

            $table->foreign('barang_id')->references('barang_id')->on('m_barang');
            $table->foreign('user_id')->references('user_id')->on('m_user');
        });
    }

    /**
     * Reverse the migrations.
     */
    public function down(): void
    {
        Schema::dropIfExists('t_stok');
    }
};
```

- Jalankan migration

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan migrate

  INFO  Running migrations.

  2025_03_03_155008_create_m_barang_table ..... 846ms DONE
  2025_03_03_155206_create_t_penjualan_table ..... 228ms DONE
  2025_03_03_155410_create_t_penjualan_detail_table ..... 275ms DONE
  2025_03_03_155449_create_t_stok_table ..... 233ms DONE
```

5. Jika semua file migrasi sudah di buat dan dijalankan maka bisa kita lihat tampilan *designer* pada **phpMyAdmin** seperti berikut





6. Laporkan hasil Praktikum-2.2 ini dan *commit* perubahan pada *git*.

C. SEEDER

Seeder merupakan sebuah fitur yang memungkinkan kita untuk mengisi database kita dengan data awal atau data *dummy* yang telah ditentukan. Seeder memungkinkan kita untuk membuat data awal yang sama untuk setiap penggunaan dalam pembangunan aplikasi. Umumnya, data yang sering dibuat *seeder* adalah data penggunna karena data tersebut akan digunakan saat aplikasi pertama kali di jalankan dan membutuhkan aksi *login*.

1. Perintah umum dalam **membuat *`file seeder`*** adalah seperti berikut

```
php artisan make:seeder <nama-class-seeder>
```

   Perintah tersebut akan men-generate file seeder pada folder `PWL_POS/database/seeders`

2. Dan perintah untuk **menjalankan *`file seeder`*** seperti berikut

```
php artisan db:seed --class=<nama-class-seeder>
```

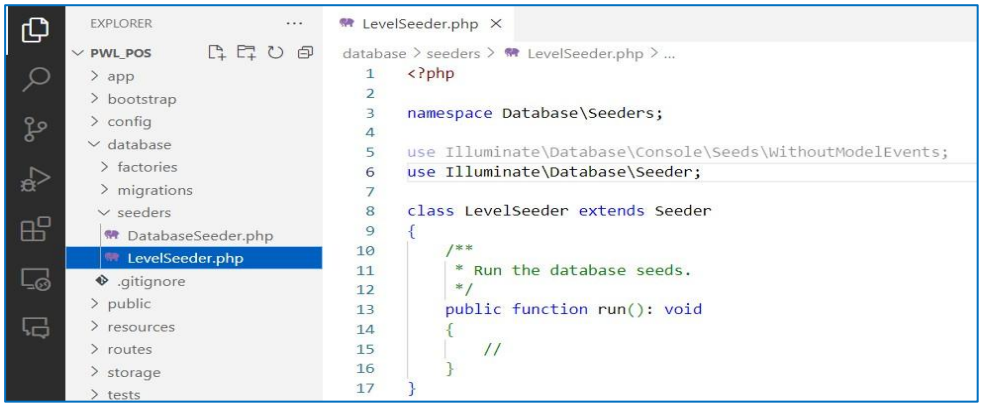
Dalam proses pengembangan suatu aplikasi, seringkali kita membutuhkan data awal tiruan atau *dummy* data untuk memudahkan pengujian dan pengembangan aplikasi kita. Sehingga fitur *seeder* bisa kita pakai dalam membuat sebuah aplikasi web.

Praktikum 3 – Membuat file *seeder*

1. Kita akan membuat file seeder untuk table `m_level` dengan mengetikkan perintah

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:seeder LevelSeeder

  INFO  Seeder [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\seeders\LevelSeeder.php] created successfully.
```

```
php artisan make:seeder LevelSeeder
```



2. Selanjutnya, untuk memasukkan data awal, kita modifikasi file tersebut di dalam function `run()`

```
Week3 > PWL_POS > database > seeders > LevelSeeder.php > PHP > LevelSeeder > run()
<?php

namespace Database\Seeders;

use Illuminate\Database\Console\Seeds\WithoutModelEvents;
use Illuminate\Database\Seeder;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

0 references | 0 implementations
class LevelSeeder extends Seeder
{
    /**
     * Run the database seeds.
     */
    0 references | 0 overrides
    public function run(): void
    {
        $data = [
            ['level_id' => 1, 'level_kode' => 'ADM', 'level_nama' => 'Administrator'],
            ['level_id' => 2, 'level_kode' => 'MNG', 'level_nama' => 'Manager'],
            ['level_id' => 3, 'level_kode' => 'STF', 'level_nama' => 'Staff/Kasir'],
        ];
        DB::table('m_level')->insert($data);
    }
}
```

3. Selanjutnya, kita jalankan file *seeder* untuk table `m_level` pada terminal

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan db:seed --class=LevelSeeder

  INFO  Seeding database.
```

```
php artisan db:seed --class=LevelSeeder
```

4. Ketika *seeder* berhasil dijalankan maka akan tampil data pada table `m_level`

	level_id	level_kode	level_nama	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	ADM	Administrator	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	MNG	Manager	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	STF	Staff/Kasir	NULL	NULL

Check all With selected: Edit Copy Delete Export

5. Sekarang kita buat file *seeder* untuk table `m_user` yang me-*refer* ke table `m_level`

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:seeder UserSeeder

  INFO  Seeder [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\seeders\UserSeeder.php] created successfully.
```

6. Modifikasi file `class UserSeeder` seperti berikut

```php
<?php

namespace Database\Seeders;

use Illuminate\Database\Seeder;
use Illuminate\Support\Facades\DB;
use Illuminate\Support\Facades\Hash;

class UserSeeder extends Seeder
{
    public function run(): void
    {
        $data = [
            [
                'user_id' => 1,
                'level_id' => 1,
                'username' => 'admin',
                'nama' => 'Administrator',
                'password' => Hash::make('12345'), // class untuk mengenkripsi/hash password
            ],
            [
                'user_id' => 2,
                'level_id' => 2,
                'username' => 'manager',
                'nama' => 'Manager',
                'password' => Hash::make('12345'),
            ],
            [
                'user_id' => 3,
                'level_id' => 3,
                'username' => 'staff',
                'nama' => 'Staff/Kasir',
                'password' => Hash::make('12345'),
            ],
        ];

        DB::table('m_user')->insert($data);
    }
}
```

7. Jalankan perintah untuk mengeksekusi class `UserSeeder`

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan db:seed --class=UserSeeder

  INFO  Seeding database.
```

8. Perhatikan hasil seeder pada table `m_user`

	user_id	level_id	username	nama	password	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	1	admin	Administrator	$2y$12$Tbat8iftyc/lcvz0ihgAFeRHli5K47QNS6imzEcluzX...	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	2	manager	Manager	$2y$12$gQBSTAVxIoo/EuHvLNafseOjcBHMxk9b6BplrwpuDaW...	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	3	staff	Staff/Kasir	$2y$12$2Fwun3kRudRY5PR.mdYvFOp6IqvR2zbxx0.OGV5F.P2...	NULL	NULL

Check all With selected: Edit Copy Delete Export

9. Ok, data seeder berhasil di masukkan ke database.
10. Sekarang coba kalian masukkan data *seeder* untuk table yang lain, dengan ketentuan seperti berikut

No	Nama Tabel	Jumlah Data	Keterangan
1	`m_kategori`	5	5 kategori barang
2	`m_barang`	10	10 barang yang berbeda
3	`t_stok`	10	Stok untuk 10 barang
4	`t_penjualan`	10	10 transaksi penjualan
5	`t_penjualan_detail`	30	3 barang untuk setiap transaksi penjualan

- t_kategori

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:seeder KategoriSeeder

  INFO  Seeder [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\seeders\KategoriSeeder.php] created successfully.
```

Week3 > PWL_POS > database > seeders > KategoriSeeder.php > ...

```php
<?php

namespace Database\Seeders;

use Illuminate\Database\Seeder;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

0 references | 0 implementations
class KategoriSeeder extends Seeder
{
    0 references | 0 overrides
    public function run(): void
    {
        $data = [
            ['kategori_id' => 1, 'kategori_kode' => 'FB', 'kategori_nama' => 'Food & Beverage'],
            ['kategori_id' => 2, 'kategori_kode' => 'BH', 'kategori_nama' => 'Beauty & Health'],
            ['kategori_id' => 3, 'kategori_kode' => 'HC', 'kategori_nama' => 'Home Care'],
            ['kategori_id' => 4, 'kategori_kode' => 'BK', 'kategori_nama' => 'Baby & Kids'],
            ['kategori_id' => 5, 'kategori_kode' => 'EL', 'kategori_nama' => 'Electronics'],
        ];

        DB::table('m_kategori')->insert($data);
    }
}
```

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan db:seed --class=KategoriSeeder

  INFO  Seeding database.
```

	kategori_id	kategori_kode	kategori_nama	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	FB	Food & Beverage	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	BH	Beauty & Health	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	HC	Home Care	NULL	NULL
Edit Copy Delete	4	BK	Baby & Kids	NULL	NULL
Edit Copy Delete	5	EL	Electronics	NULL	NULL

Check all With selected: Edit Copy Delete Export

- t_barang

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:seeder BarangSeeder

  INFO  Seeder [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\seeders\BarangSeeder.php] created successfully.
```

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan db:seed --class=BarangSeeder

  INFO  Seeding database.
```

	barang_id	kategori_id	barang_kode	barang_nama	harga_beli	harga_jual	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	1	B001	Air Mineral	2000	3000	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	1	B002	Roti Tawar	10000	12000	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	2	B003	Sabun Mandi	5000	7000	NULL	NULL
Edit Copy Delete	4	2	B004	Shampoo	15000	18000	NULL	NULL
Edit Copy Delete	5	3	B005	Pembersih Lantai	10000	13000	NULL	NULL
Edit Copy Delete	6	3	B006	Tisu	8000	10000	NULL	NULL
Edit Copy Delete	7	4	B007	Popok Bayi	50000	55000	NULL	NULL
Edit Copy Delete	8	4	B008	Susu Formula	60000	65000	NULL	NULL
Edit Copy Delete	9	5	B009	Lampu LED	25000	30000	NULL	NULL
Edit Copy Delete	10	5	B010	Charger HP	35000	40000	NULL	NULL

Check all With selected: Edit Copy Delete Export

Week3 > PWL_POS > database > seeders > BarangSeeder.php > ...

```php
<?php

namespace Database\Seeders;

use Illuminate\Database\Seeder;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

0 references | 0 implementations
class BarangSeeder extends Seeder
{
    0 references | 0 overrides
    public function run(): void
    {
        $data = [
            ['barang_id' => 1, 'kategori_id' => 1, 'barang_kode' => 'B001', 'barang_nama' => 'Air Mineral', 'harga_beli' => 2000, 'harga_jual' => 3000],
            ['barang_id' => 2, 'kategori_id' => 1, 'barang_kode' => 'B002', 'barang_nama' => 'Roti Tawar', 'harga_beli' => 10000, 'harga_jual' => 12000],
            ['barang_id' => 3, 'kategori_id' => 2, 'barang_kode' => 'B003', 'barang_nama' => 'Sabun Mandi', 'harga_beli' => 5000, 'harga_jual' => 7000],
            ['barang_id' => 4, 'kategori_id' => 2, 'barang_kode' => 'B004', 'barang_nama' => 'Shampoo', 'harga_beli' => 15000, 'harga_jual' => 18000],
            ['barang_id' => 5, 'kategori_id' => 3, 'barang_kode' => 'B005', 'barang_nama' => 'Pembersih Lantai', 'harga_beli' => 10000, 'harga_jual' => 13000],
            ['barang_id' => 6, 'kategori_id' => 3, 'barang_kode' => 'B006', 'barang_nama' => 'Tisu', 'harga_beli' => 8000, 'harga_jual' => 10000],
            ['barang_id' => 7, 'kategori_id' => 4, 'barang_kode' => 'B007', 'barang_nama' => 'Popok Bayi', 'harga_beli' => 50000, 'harga_jual' => 55000],
            ['barang_id' => 8, 'kategori_id' => 4, 'barang_kode' => 'B008', 'barang_nama' => 'Susu Formula', 'harga_beli' => 60000, 'harga_jual' => 65000],
            ['barang_id' => 9, 'kategori_id' => 5, 'barang_kode' => 'B009', 'barang_nama' => 'Lampu LED', 'harga_beli' => 25000, 'harga_jual' => 30000],
            ['barang_id' => 10, 'kategori_id' => 5, 'barang_kode' => 'B010', 'barang_nama' => 'Charger HP', 'harga_beli' => 35000, 'harga_jual' => 40000],
        ];

        DB::table('m_barang')->insert($data);
    }
}
```

- t_stok

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:seeder StokSeeder

  INFO  Seeder [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\seeders\StokSeeder.php] created successfully.
```

Week3 > PWL_POS > database > seeders > StokSeeder.php > ...

```php
<?php

namespace Database\Seeders;

use Illuminate\Database\Seeder;
use Illuminate\Support\Facades\DB;
use Carbon\Carbon;

0 references | 0 implementations
class StokSeeder extends Seeder
{
    0 references | 0 overrides
    public function run(): void
    {
        $data = [];
        for ($i = 1; $i <= 10; $i++) {
            $data[] = [
                'barang_id' => $i,
                'user_id' => 1, // Admin yang melakukan input stok
                'stok_tanggal' => Carbon::now(),
                'stok_jumlah' => rand(min: 10, max: 100),
            ];
        }

        DB::table('t_stok')->insert($data);
    }
}
```

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan db:seed --class=StokSeeder

  INFO  Seeding database.
```

	stok_id	barang_id	user_id	stok_tanggal	stok_jumlah	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	1	1	2025-03-03 17:32:00	36	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	2	1	2025-03-03 17:32:00	22	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	3	1	2025-03-03 17:32:00	17	NULL	NULL
Edit Copy Delete	4	4	1	2025-03-03 17:32:00	28	NULL	NULL
Edit Copy Delete	5	5	1	2025-03-03 17:32:00	62	NULL	NULL
Edit Copy Delete	6	6	1	2025-03-03 17:32:00	83	NULL	NULL
Edit Copy Delete	7	7	1	2025-03-03 17:32:00	34	NULL	NULL
Edit Copy Delete	8	8	1	2025-03-03 17:32:00	22	NULL	NULL
Edit Copy Delete	9	9	1	2025-03-03 17:32:00	93	NULL	NULL
Edit Copy Delete	10	10	1	2025-03-03 17:32:00	36	NULL	NULL

- t_penjualan

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:seeder PenjualanSeeder

  INFO  Seeder [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\seeders\PenjualanSeeder.php] created successfully.
```

Week3 > PWL_POS > database > seeders > PenjualanSeeder.php > ...

C:\laragon\www\PWL_2025\Week3 • Contains emphasized items

```php
namespace Database\Seeders;

use Illuminate\Database\Seeder;
use Illuminate\Support\Facades\DB;
use Carbon\Carbon;

0 references | 0 implementations
class PenjualanSeeder extends Seeder
{
    0 references | 0 overrides
    public function run(): void
    {
        $data = [];
        for ($i = 1; $i <= 10; $i++) {
            $data[] = [
                'user_id' => rand(min: 1, max: 3), // Kasir yang berbeda
                'pembeli' => 'Customer ' . $i,
                'penjualan_kode' => 'TRX00' . $i,
                'penjualan_tanggal' => Carbon::now()->subDays(rand(min: 1, max: 30)),
            ];
        }

        DB::table('t_penjualan')->insert($data);
    }
}
```

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan db:seed --class=PenjualanSeeder

  INFO  Seeding database.
```

	penjualan_id	user_id	pembeli	penjualan_kode	penjualan_tanggal	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	2	Customer 1	TRX001	2025-02-04 17:32:12	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	1	Customer 2	TRX002	2025-02-28 17:32:12	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	1	Customer 3	TRX003	2025-02-10 17:32:12	NULL	NULL
Edit Copy Delete	4	3	Customer 4	TRX004	2025-02-15 17:32:12	NULL	NULL
Edit Copy Delete	5	3	Customer 5	TRX005	2025-02-07 17:32:12	NULL	NULL
Edit Copy Delete	6	1	Customer 6	TRX006	2025-02-16 17:32:12	NULL	NULL
Edit Copy Delete	7	2	Customer 7	TRX007	2025-02-08 17:32:12	NULL	NULL
Edit Copy Delete	8	1	Customer 8	TRX008	2025-02-27 17:32:12	NULL	NULL
Edit Copy Delete	9	2	Customer 9	TRX009	2025-02-14 17:32:12	NULL	NULL
Edit Copy Delete	10	1	Customer 10	TRX0010	2025-02-09 17:32:12	NULL	NULL

- t_penjualan_detail

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:seeder PenjualanDetailSeeder

  INFO  Seeder [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\database\seeders\PenjualanDetailSeeder.php] created successfully.
```

Week3 > PWL_POS > database > seeders > PenjualanDetailSeeder.php > PHP > PenjualanDetailSeeder > run()

```php
<?php

namespace Database\Seeders;

use Illuminate\Database\Seeder;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

0 references | 0 implementations
class PenjualanDetailSeeder extends Seeder
{
    0 references | 0 overrides
    public function run(): void
    {
        $data = [];
        for ($i = 1; $i <= 10; $i++) { // 10 transaksi
            for ($j = 1; $j <= 3; $j++) { // 3 barang per transaksi
                $barang_id = rand(min: 1, max: 10);
                $barang = DB::table('m_barang')->where('barang_id', $barang_id)->first();

                $data[] = [
                    'penjualan_id' => $i,
                    'barang_id' => $barang_id,
                    'harga' => $barang->harga_jual,
                    'jumlah' => rand(min: 1, max: 5),
                ];
            }
        }

        DB::table('t_penjualan_detail')->insert($data);
    }
}
```

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan db:seed --class=PenjualanDetailSeeder

  INFO  Seeding database.
```

Edit Copy Delete	19	7	3	7000	1	NULL	NULL
Edit Copy Delete	20	7	9	30000	3	NULL	NULL
Edit Copy Delete	21	7	10	40000	5	NULL	NULL
Edit Copy Delete	22	8	10	40000	1	NULL	NULL
Edit Copy Delete	23	8	3	7000	1	NULL	NULL
Edit Copy Delete	24	8	9	30000	4	NULL	NULL
Edit Copy Delete	25	9	2	12000	3	NULL	NULL

11. Jika sudah, laporkan hasil Praktikum-3 ini dan *commit* perubahan pada *git*

D. DB FACADE

DB Façade merupakan fitur dari Laravel yang digunakan untuk melakukan *query* secara langsung dengan mengetikkan perinta SQL secara utuh (*raw query*). Disebut *raw query* (query mentah) karena penulisan query pada DB Façade langsung ditulis sebagaimana yang biasa dituliskan pada database, seperti "`select * from m_user`" atau "`insert into m_user…`" atau "`update m_user set … Where …`"

Raw query adalah cara paling dasar dan tradisional yang ada di Laravel. Raw query terasa familiar karena biasa kita pakai ketika melakukan query langsung ke database.

INFO

Dokumentasi penggunaan DB Façade bisa dicek di laman ini

`https://laravel.com/docs/10.x/database#running-queries`

Terdapat banyak method yang bisa digunakan pada DB Façade ini. Akan tetapi yang kita pelajari cukup 4 (empat) method yang umum dipakai, yaitu

a. `DB::select()`

Method ini digunakan untuk mengambil data dari database. Method ini **mengembalikan *(return)*** data hasil *query*. Contoh

```
DB::select('select * from m_user'); //Query semua data pada tabel m_user
```

```
DB::select('select * from m_user where level_id = ?', [1]); //Query tabel m_user dengan level_id = 1
```

```
DB::select('select * from m_user where level_id = ? and username = ?', [1, 'admin']);
```

b. `DB::insert()`

Method ini digunakan untuk memasukkan data pada table database. Method ini **tidak memiliki nilai pengembalian *(no return)***. Contoh

```
DB::insert('insert into m_level(level_kode, level_nama) values(?,?)', ['CUS', 'Pelanggan']);
```

c. `DB::update()`

Method ini digunakan saat menjalankan *raw query* untuk meng-update data pada database. Method ini **memiliki nilai pengembalian *(return)*** berupa jumlah baris data yang ter-*update*. Contoh

```
DB::update('update m_level set level_nama = ? where level_kode = ?', ['Customer', 'CUS']);
```

d. `DB::delete()`

Method ini digunakan saat menjalankan *raw query* untuk menghapus data dari table. Method ini **memiliki nilai pengembalian *(return)*** berupa jumlah baris data yang telah dihapus. Contoh

```
DB::delete('delete from m_level where level_kode = ?', ['CUS']);
```

Ok, sekarang mari kita coba praktikkan menggunakan DB Façade pada project kita

Praktikum 4 – Implementasi DB Facade

1. Kita buat controller dahulu untuk mengelola data pada table `m_level`

```
C:\Windows\System32\cmd.e
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3323]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:controller LevelController

  INFO  Controller [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\app\Http\Controllers\LevelController.php] created successfully.
```

2. Kita modifikasi dulu untuk *routing*-nya, ada di `PWL_POS/routes/web.php`

Week3 > PWL_POS > routes > web.php > ...

```
2
3  use App\Http\Controllers\LevelController;
4  use Illuminate\Support\Facades\Route;
5
6  /*
7  |--------------------------------------------------------------------------
8  | Web Routes
9  |--------------------------------------------------------------------------
10 |
11 | Here is where you can register web routes for your application. These
12 | routes are loaded by the RouteServiceProvider and all of them will
13 | be assigned to the "web" middleware group. Make something great!
14 |
15 */
16
17 Route::get('/', function (): Factory|View {
18     return view(view: 'welcome');
19 });
20
21 Route::get('/level', [LevelController::class, 'index']);
```

3. Selanjutnya, kita modifikasi file `LevelController` untuk menambahkan 1 data ke table `m_level`

Week3 > PWL_POS > app > Http > Controllers > LevelController.php > ...

```
1  <?php
2
3  namespace App\Http\Controllers;
4
5  use Illuminate\Http\Request;
6  use Illuminate\Support\Facades\DB;
7
   2 references | 0 implementations
8  class LevelController extends Controller
9  {
       1 reference | 0 overrides
10     public function index(): string
11     {
12         DB::insert("insert into m_level(level_kode, level_nama, created_at) values(?, ?, ?)", ['CUS', 'Pelanggan', now()]);
13
14         return "Insert data baru berhasil";
15     }
16 }
```

4. Kita coba jalankan di browser dengan url `localhost/PWL_POS/public/level` dan amati apa yang terjadi pada table `m_level` di database, *screenshot* perubahan yang ada pada table `m_level`

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan serve

  INFO  Server running on [http://127.0.0.1:8000].

  Press Ctrl+C to stop the server

2025-03-04 09:28:00 ..... ~ 8s
2025-03-04 09:28:08 /favicon.ico ..... ~ 0s
2025-03-04 09:29:33 ..... ~ 2s
2025-03-04 09:29:37 ..... ~ 2s
2025-03-04 09:29:37 /favicon.ico ..... ~ 2s
2025-03-04 09:31:06 ..... ~ 4s
2025-03-04 09:31:10 ..... ~ 0s
2025-03-04 09:31:10 /favicon.ico ..... ~ 0s
```

karinaika/PWL_2025 | 127.0.0.1:8000/level

127.0.0.1:8000/level

Insert data baru berhasil

	level_id	level_kode	level_nama	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	ADM	Administrator	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	MNG	Manager	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	STF	Staff/Kasir	NULL	NULL
Edit Copy Delete	4	CUS	Pelanggan	2025-03-04 02:31:08	NULL

5. Selanjutnya, kita modifikasi lagi file `LevelController` untuk meng-*update* data di table `m_level` seperti berikut

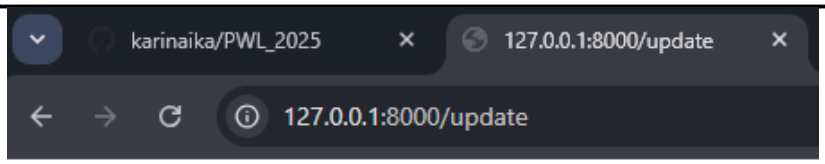
Week3 > PWL_POS > app > Http > Controllers > LevelController.php > ...

```php
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

2 references | 0 implementations
class LevelController extends Controller
{
    1 reference | 0 overrides
    public function index(): string
    {
        // DB::insert('insert into m_level(level_kode, level_nama, created_at) values(?, ?, ?)', ['CUS', 'Pelanggan', now()
        // return 'Insert data baru berhasil';

        $row = DB::update('update m_level set level_nama = ? where level_kode = ?', ['Customer', 'CUS']);
        return 'Update data berhasil. Jumlah data yang diupdate: ' . $row . ' baris';
    }
}
```

```php
Route::get('/update', [LevelController::class, 'index']);
// Route::get('/level', [LevelController::class, 'index']);
```

6. Kita coba jalankan di browser dengan url `localhost/PWL_POS/public/level` lagi dan amati apa yang terjadi pada table `m_level` di database, *screenshot* perubahan yang ada pada table `m_level`

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan serve

  INFO  Server running on [http://127.0.0.1:8000].

  Press Ctrl+C to stop the server

2025-03-04 09:43:47 ..... ~ 1s
2025-03-04 09:43:50 ..... ~ 1s
2025-03-04 09:43:51 ..... ~ 0s
2025-03-04 09:43:51 /favicon.ico ..... ~ 0s
```



Update data berhasil. Jumlah data yang diupdate: 1 baris

	level_id	level_kode	level_nama	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	ADM	Administrator	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	MNG	Manager	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	STF	Staff/Kasir	NULL	NULL
Edit Copy Delete	4	CUS	Customer	2025-03-04 02:31:08	NULL

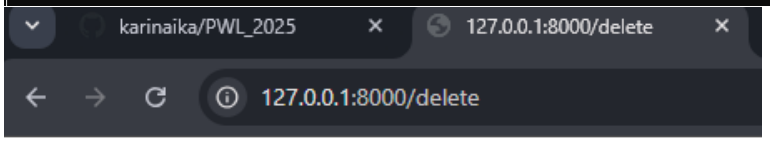
7. Kita coba modifikasi lagi file `LevelController` untuk melakukan proses hapus data

Week3 > PWL_POS > app > Http > Controllers > LevelController.php > ...

```php
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

2 references | 0 implementations
class LevelController extends Controller
{
    1 reference | 0 overrides
    public function index(): string
    {
        // DB::insert('insert into m_level(level_kode, level_nama, created_at) values(?, ?, ?)', ['CUS', 'Pelanggan', now()]);
        // return 'Insert data baru berhasil';

        // $row = DB::update('update m_level set level_nama = ? where level_kode = ?', ['Customer', 'CUS']);
        // return 'Update data berhasil. Jumlah data yang diupdate: ' . $row . ' baris';

        $row = DB::delete('delete from m_level where level_kode = ?', ['CUS']);
        return 'Delete data berhasil. Jumlah data yang dihapus: ' . $row . ' baris';
    }
}
```

```php
Route::get('/delete', [LevelController::class, 'index']);
// Route::get('/update', [LevelController::class, 'index']);
// Route::get('/level', [LevelController::class, 'index']);
```

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan serve

  INFO  Server running on [http://127.0.0.1:8000].

  Press Ctrl+C to stop the server

  2025-03-04 09:52:52 ..... ~ 1s
  2025-03-04 09:52:52 /favicon.ico ..... ~ 1s
```



Delete data berhasil. Jumlah data yang dihapus: 1 baris

	level_id	level_kode	level_nama	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	ADM	Administrator	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	MNG	Manager	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	STF	Staff/Kasir	NULL	NULL

8. Method terakhir yang kita coba adalah untuk menampilkan data yang ada di table `m_level`. Kita modifikasi file `LevelController` seperti berikut

```php
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

class LevelController extends Controller
{
    public function index(): Factory|View
    {
        // DB::insert('insert into m_level(level_kode, level_nama, created_at) values(?, ?, ?)', ['CUS', 'Pelanggan', now()
        // return 'Insert data baru berhasil';

        // $row = DB::update('update m_level set level_nama = ? where level_kode = ?', ['Customer', 'CUS']);
        // return 'Update data berhasil. Jumlah data yang diupdate: ' . $row . ' baris';

        // $row = DB::delete('delete from m_level where level_kode = ?', ['CUS']);
        // return 'Delete data berhasil. Jumlah data yang dihapus: ' . $row . ' baris';

        $data = DB::select('select * from m_level');
        return view(view: 'level', data: ['data' => $data]);
    }
}
```

9. Coba kita perhatikan kode yang diberi tanda kotak merah, berhubung kode tersebut memanggil `view('level')`, maka kita buat file view pada VSCode di `PWL_POS/resources/view/level.blade.php`

```blade
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Data Level Pengguna</title>
</head>
<body>
    <h1>Data Level Pengguna</h1>
    <table border="1" cellpadding="2" cellspacing="0">
        <tr>
            <th>ID</th>
            <th>Kode Level</th>
            <th>Nama Level</th>
        </tr>
        @foreach ($data as $d)
        <tr>
            <td>{{ $d->level_id }}</td>
            <td>{{ $d->level_kode }}</td>
            <td>{{ $d->level_nama }}</td>
        </tr>
        @endforeach
    </table>
</body>
</html>
```

```php
Route::get('/level', [LevelController::class, 'index']);
```

10. Silahkan dicoba pada browser dan amati apa yang terjadi

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan serve

  INFO  Server running on [http://127.0.0.1:8000].

  Press Ctrl+C to stop the server

  2025-03-04 10:10:26 ..... ~ 1s
  2025-03-04 10:10:26 ..... ~ 2s
  2025-03-04 10:10:28 /favicon.ico ..... ~ 0s
```

karinaika/PWL_2025 | Data Level Pengguna | 127.0.0.1:8000/level

Data Level Pengguna

ID	Kode Level	Nama Level
1	ADM	Administrator
2	MNG	Manager
3	STF	Staff/Kasir

11. Laporkan hasil Praktikum-4 ini dan *commit* perubahan pada *git*.

E. QUERY BUILDER

Query builder adalah fitur yang disediakan Laravel untuk melakukan proses CRUD *(create, retrieve/read, update, delete)* pada database. Berbeda dengan *raw query* pada DB Facede yang mengharuskan kita menulis perintah SQL, pada *query builder* perintah SQL ini diakses menggunakan method. Jadi, kita tidak menulis perintah SQL secara langsung, melainkan cukup memanggil method-method yang ada di *query builder*.

Query builder membuat kode kita menjadi rapi dan lebih mudah dibaca. Selain itu *query builder* tidak terikat ke satu jenis database, jadi query builder bisa digunakan untuk mengakses berbagai jenis database seperti MySQL, MariaDB, PostgreSQL, SQL Server, dll. Jika suatu saat ingin beralih dari database MySQL ke PostgreSQL, tidak akan banyak kendala. Namun kelemahan dari *query builder* adalah kita harus mengetahui method-method apa saja yang ada di *query builder*.

INFO

Dokumentasi penggunaan Query Builder pada Laravel bisa dicek di laman ini

https://laravel.com/docs/10.x/queries

Ciri khas *query builder* Laravel adalah kita tentukan dahulu target table yang akan kita akses untuk operasi CRUD.

```
DB::table('<nama-tabel>'); // query builder untuk melakukan operasi CRUD pada tabel yang dituju
```

Perintah pertama yang dilakukan pada query builder adalah menentukan nama table yang akan dilakukan operasi CRUD. Kemudian baru disusul method yang ingin digunakan sesuai dengan peruntukannya. Contoh

a. Perintah untuk *insert* data dengan method `insert()`

```
DB::table('m_kategori')->insert(['kategori_kode' => 'SMP', 'kategori_nama' => 'Smartphone']);
```

Query yang dihasilkan dari kode di atas adalah

```
insert into m_kategori(kategori_kode, kategori_nama) values('SMP', 'Smartphone');
```

b. Perintah untuk *update* data dengan method `where()` dan `update()`

```
DB::table('m_kategori')->where('kategori_id', 1)->update(['kategori_nama' => 'Makanan Ringan']);
```

Query yang dihasilkan dari kode di atas adalah

```
update m_kategori set kategori_nama = 'Makanan Ringan' where kategori_id = 1;
```

c. Perintah untuk *delete* data dengan method `where()` dan `delete()`

```
DB::table('m_kategori')->where('kategori_id', 9) ->delete();
```

Query yang dihasilkan dari kode di atas adalah

```
delete from m_kategori where kategori_id = 9;
```

d. Perintah untuk ambil data

Method Query Builder	**Query yang dihasilkan**
`DB::table('m_kategori')->get();`	`select * from m_kategori`
`DB::table('m_kategori')` `->where('kategori_id', 1)->get();`	`select * from m_kategori where kategori_id = 1;`

`DB::table('m_kategori')`
`->select('kategori_kode')`
`->where('kategori_id', 1)->get();`
	`select kategori_kode from m_kategori where kategori_id = 1;`

Praktikum 5 – Implementasi *Query Builder*

1. Kita buat controller dahuku untuk mengelola data pada table `m_kategori`

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:controller KategoriController

  INFO  Controller [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\app\Http\Controllers\KategoriController.php] created successfully.
```

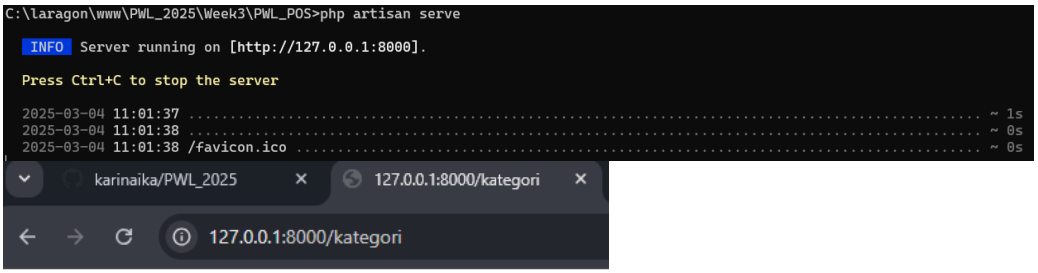
2. Kita modifikasi dulu untuk routing-nya, ada di `PWL_POS/routes/web.php`

```
Week3 > PWL_POS > routes > web.php > ...
3   use App\Http\Controllers\LevelController;
4   use App\Http\Controllers\KategoriController;
5   use Illuminate\Support\Facades\Route;
6
7   /*
8   |--------------------------------------------------------------------------
9   | Web Routes
10  |--------------------------------------------------------------------------
11  |
12  | Here is where you can register web routes for your application. These
13  | routes are loaded by the RouteServiceProvider and all of them will
14  | be assigned to the "web" middleware group. Make something great!
15  |
16  */
17
18  Route::get('/', function (): Factory|View {
19      return view(view: 'welcome');
20  });
21
22  Route::get('/kategori', [KategoriController::class, 'index']);
23  Route::get('/level', [LevelController::class, 'index']);
```

3. Selanjutnya, kita modifikasi file `KategoriController` untuk menambahkan 1 data ke table `m_kategori`

```
Week3 > PWL_POS > app > Http > Controllers > KategoriController.php > ...
1   <?php
2
3   namespace App\Http\Controllers;
4
5   use Illuminate\Http\Request;
6   use Illuminate\Support\Facades\DB;
7
    0 references | 0 implementations
8   class KategoriController extends Controller
9   {
        0 references | 0 overrides
10      public function index(): string
11      {
12          $data = [
13              'kategori_kode' => 'SNK',
14              'kategori_nama' => 'Snack/Makanan Ringan',
15              'created_at' => now()
16          ];
17
18          DB::table('m_kategori')->insert($data);
19          return 'Insert data baru berhasil';
20      }
21  }
```

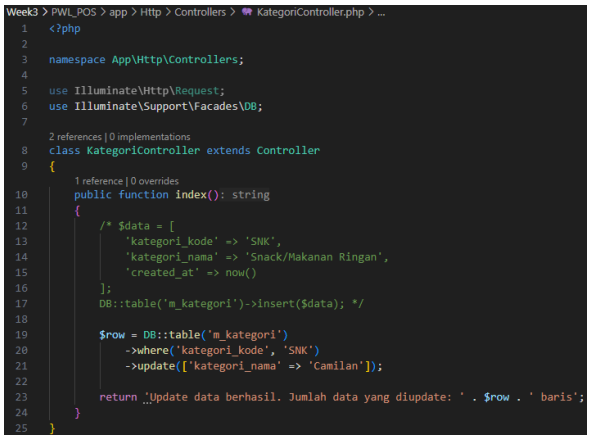
4. Kita coba jalankan di browser dengan url `localhost/PWL_POS/public/kategori` dan amati apa yang terjadi pada table `m_kategori` di database, *screenshot* perubahan yang ada pada table `m_kategori`



Insert data baru berhasil

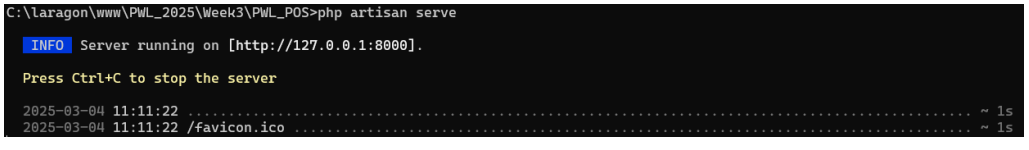
	kategori_id	kategori_kode	kategori_nama	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	FB	Food & Beverage	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	BH	Beauty & Health	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	HC	Home Care	NULL	NULL
Edit Copy Delete	4	BK	Baby & Kids	NULL	NULL
Edit Copy Delete	5	EL	Electronics	NULL	NULL
Edit Copy Delete	6	SNK	Snack/Makanan Ringan	2025-03-04 04:01:37	NULL

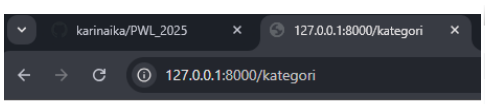
5. Selanjutnya, kita modifikasi lagi file `KategoriController` untuk meng-*update* data di table `m_kategori` seperti berikut



```php
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

2 references | 0 implementations
class KategoriController extends Controller
{
    1 reference | 0 overrides
    public function index(): string
    {
        /* $data = [
            'kategori_kode' => 'SNK',
            'kategori_nama' => 'Snack/Makanan Ringan',
            'created_at' => now()
        ];
        DB::table('m_kategori')->insert($data); */

        $row = DB::table('m_kategori')
            ->where('kategori_kode', 'SNK')
            ->update(['kategori_nama' => 'Camilan']);

        return 'Update data berhasil. Jumlah data yang diupdate: ' . $row . ' baris';
    }
}
```

6. Kita coba jalankan di browser dengan url `localhost/PWL_POS/public/kategori` lagi dan amati apa yang terjadi pada table `m_kategori` di database, *screenshot* perubahan yang ada pada table `m_kategori`





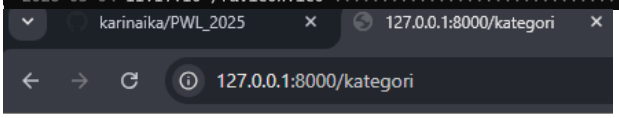
Update data berhasil. Jumlah data yang diupdate: 1 baris

	kategori_id	kategori_kode	kategori_nama	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	FB	Food & Beverage	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	BH	Beauty & Health	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	HC	Home Care	NULL	NULL
Edit Copy Delete	4	BK	Baby & Kids	NULL	NULL
Edit Copy Delete	5	EL	Electronics	NULL	NULL
Edit Copy Delete	6	SNK	Camilan	2025-03-04 04:01:37	NULL

7. Kita coba modifikasi lagi file `KategoriController` untuk melakukan proses hapus data

```php
use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\DB;

2 references | 0 implementations
class KategoriController extends Controller
{
    1 reference | 0 overrides
    public function index(): string
    {
        /* $data = [
            'kategori_kode' => 'SNK',
            'kategori_nama' => 'Snack/Makanan Ringan',
            'created_at' => now()
        ];
        DB::table('m_kategori')->insert($data);
        return 'Insert data baru berhasil'; */

        // $row = DB::table('m_kategori')->where('kategori_kode', 'SNK')->update(['kategori_nama' => 'Camilan']);
        // return 'Update data berhasil. Jumlah data yang diupdate: ' . $row . ' baris';

        $row = DB::table('m_kategori')->where('kategori_kode', 'SNK')->delete();
        return 'Delete data berhasil. Jumlah data yang dihapus: ' . $row . ' baris';
    }
}
```

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan serve

  INFO  Server running on [http://127.0.0.1:8000].

  Press Ctrl+C to stop the server

2025-03-04 11:17:10 ..... ~ 1s
2025-03-04 11:17:10 /favicon.ico ..... ~ 1s
```



Delete data berhasil. Jumlah data yang dihapus: 1 baris

Click the drop-down arrow to toggle column's visibility.

	kategori_id	kategori_kode	kategori_nama	created_at	updated_at
Edit Copy Delete	1	FB	Food & Beverage	NULL	NULL
Edit Copy Delete	2	BH	Beauty & Health	NULL	NULL
Edit Copy Delete	3	HC	Home Care	NULL	NULL
Edit Copy Delete	4	BK	Baby & Kids	NULL	NULL
Edit Copy Delete	5	EL	Electronics	NULL	NULL

8. Method terakhir yang kita coba adalah untuk menampilkan data yang ada di table `m_kategori`. Kita modifikasi file `KategoriController` seperti berikut

```php
Week3 > PWL_POS > app > Http > Controllers > KategoriController.php > ...
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3 • Contains emphasized items

2 references | 0 implementations
class KategoriController extends Controller
{
    1 reference | 0 overrides
    public function index(): Factory|View
    {
        /* $data = [
            'kategori_kode' => 'SNK',
            'kategori_nama' => 'Snack/Makanan Ringan',
            'created_at' => now()
        ];
        DB::table('m_kategori')->insert($data);
        return 'Insert data baru berhasil'; */

        // $row = DB::table('m_kategori')->where('kategori_kode', 'SNK')->update(['kategori_nama' => 'Camilan']);
        // return "Update data berhasil. Jumlah data yang diupdate: " . $row . " baris";

        // $row = DB::table('m_kategori')->where('kategori_kode', 'SNK')->delete();
        // return "Delete data berhasil. Jumlah data yang dihapus: " . $row . " baris";

        $data = DB::table('m_kategori')->get();
        return view(view: 'kategori', data: ['data' => $data]);
    }
}
```

9. Coba kita perhatikan kode yang diberi tanda kotak merah, berhubung kode tersebut memanggil `view('kategori')`, maka kita buat file view pada VSCode di `PWL_POS/resources/view/kategori.blade.php`

Week3 > PWL_POS > resources > views > kategori.blade.php > html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Data Kategori Barang</title>
</head>
<body>
    <h1>Data Kategori Barang</h1>
    <table border="1" cellpadding="2" cellspacing="0">
        <tr>
            <th>ID</th>
            <th>Kode Kategori</th>
            <th>Nama Kategori</th>
        </tr>
        @foreach ($data as $d)
        <tr>
            <td>{{ $d->kategori_id }}</td>
            <td>{{ $d->kategori_kode }}</td>
            <td>{{ $d->kategori_nama }}</td>
        </tr>
        @endforeach
    </table>
</body>
</html>
```

10. Silahkan dicoba pada browser dan amati apa yang terjadi.

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan serve

  INFO  Server running on [http://127.0.0.1:8000].

  Press Ctrl+C to stop the server

  2025-03-04 11:24:12 ..... ~ 0s
  2025-03-04 11:24:12 /favicon.ico ..... ~ 0s
```

karinaika/PWL_2025 | Data Kategori Barang

127.0.0.1:8000/kategori

Data Kategori Barang

ID	Kode Kategori	Nama Kategori
1	FB	Food & Beverage
2	BH	Beauty & Health
3	HC	Home Care
4	BK	Baby & Kids
5	EL	Electronics

11. Laporkan hasil Praktikum-5 ini dan *commit* perubahan pada *git*

F. ELOQUENT ORM

Eloquent ORM adalah fitur bawaan dari laravel. Eloquent ORM adalah cara pengaksesan database dimana setiap baris tabel dianggap sebagai sebuah object. Kata ORM sendiri merupakan singkatan dari ***Object-relational mapping***, yakni suatu teknik programming untuk mengkonversi data ke dalam bentuk object.

INFO

Eloquent ORM memerlukan Model untuk proses konversi data pada tabel menjadi object. Object inilah yang nantinya akan kita akses dari dalam controller. Oleh karena itu **membuat Model pada Laravel berarti menggunakan Eloquent ORM**. Silahkan cek disini

https://laravel.com/docs/10.x/eloquent

Perintah untuk membuat model adalah sebagai berikut

```
php artisan make:model <nama-model-CamelCase>
```

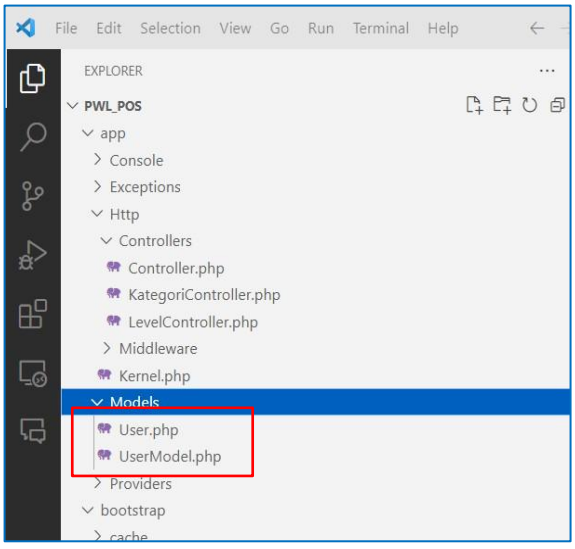
Untuk bisa melakukan operasi ***CRUD*** (*create, read/retrieve, update, delete*), kita harus membuat sebuah model sesuai dengan target tabel yang ingin digunakan. Jadi,

dalam 1 model, merepresentasikan 1 tabel database.

Praktikum 6 – Implementasi Eloquent ORM

1. Kita buat file model untuk tabel `m_user` dengan mengetikkan perintah

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan make:model UserModel

  INFO  Model [C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS\app\Models\UserModel.php] created successfully.
```



2. Setelah berhasil generate model, terdapat 2 file pada folder `model` yaitu file `User.php` bawaan dari laravel dan file `UserModel.php` yang telah kita buat. Kali ini kita akan menggunakan file `UserModel.php`
3. Kita buka file `UserModel.php` dan modifikasi seperti berikut

Week3 > PWL_POS > app > Models > UserModel.php > ...

```php
<?php

namespace App\Models;

use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

0 references | 0 implementations
class UserModel extends Model
{
    use HasFactory;

    0 references
    protected $table = 'm_user'; // Mendefinisikan nama tabel yang digunakan oleh model ini
    0 references
    protected $primaryKey = 'user_id'; // Mendefinisikan primary key dari tabel yang digunakan
}
```

4. Kita modifikasi route `web.php` untuk mencoba routing ke controller `UserController`

Week3 > PWL_POS > routes > web.php > ...

```php
<?php

use App\Http\Controllers\LevelController;
use App\Http\Controllers\KategoriController;
use Illuminate\Support\Facades\Route;

/*
|--------------------------------------------------------------------------
| Web Routes
|--------------------------------------------------------------------------
|
| Here is where you can register web routes for your application. These
| routes are loaded by the RouteServiceProvider and all of them will
| be assigned to the "web" middleware group. Make something great!
|
*/

Route::get('/', function (): Factory|View {
    return view(view: 'welcome');
});

Route::get('/user', [KategoriController::class, 'index']);
Route::get('/kategori', [KategoriController::class, 'index']);
Route::get('/level', [LevelController::class, 'index']);
```

5. Sekarang, kita buat file controller `UserController` dan memodifikasinya seperti berikut

Week3 > PWL_POS > app > Http > Controllers > UserController.php > ...

```php
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use App\Models\UserModel;
use Illuminate\Http\Request;

2 references | 0 implementations
class UserController extends Controller
{
    0 references | 0 overrides
    public function index(): Factory|View
    {
        // coba akses model UserModel
        $user = UserModel::all(); // ambil semua data dari tabel m_user
        return view(view: 'user', data: ['data' => $user]);
    }
}
```

6. Kemudian kita buat view `user.blade.php`

Week3 > PWL_POS > resources > views > user.blade.php > html

```
<html>

<head>
    <title>Data User</title>
</head>

<body>
    <h1>Data User</h1>
    <table border="1" cellpadding="2" cellspacing="0">
        <tr>
            <th>ID</th>
            <th>Username</th>
            <th>Nama</th>
            <th>ID Level Pengguna</th>
        </tr>
        @foreach ($data as $d)
            <tr>
                <td>{{ $d->user_id }}</td>
                <td>{{ $d->username }}</td>
                <td>{{ $d->nama }}</td>
                <td>{{ $d->level_id }}</td>
            </tr>
        @endforeach
    </table>
</body>

</html>
```

7. Jalankan di browser, catat dan laporkan apa yang terjadi

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan serve

  INFO  Server running on [http://127.0.0.1:8000].

  Press Ctrl+C to stop the server

  2025-03-04 11:44:57 ..... ~ 2s
  2025-03-04 11:44:59 /favicon.ico ..... ~ 0s
  2025-03-04 11:45:52 ..... ~ 7s
  2025-03-04 11:45:52 ..... ~ 7s
  2025-03-04 11:46:00 /favicon.ico ..... ~ 0s
```

karinaika/PWL_2025 | Data User

127.0.0.1:8000/user

Data User

ID	Username	Nama	ID Level Pengguna
1	admin	Administrator	1
2	manager	Manager	2
3	staff	Staff/Kasir	3

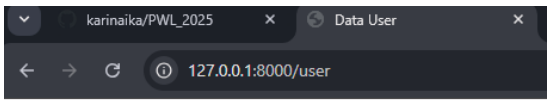
8. Setelah itu, kita modifikasi lagi file `UserController`

Week3 > PWL_POS > app > Http > Controllers > UserController.php > PHP > UserController

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use App\Models\UserModel;
use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\Hash;

4 references | 0 implementations
class UserController extends Controller
{
    1 reference | 0 overrides
    public function index(): Factory|View
    {
        // Tambah data user dengan Eloquent Model
        $data = [
            'username' => 'customer-1',
            'nama' => 'Pelanggan',
            'password' => Hash::make('12345'),
            'level_id' => 4
        ];

        UserModel::insert($data); // Tambahkan data ke tabel m_user

        // Coba akses model UserModel
        $user = UserModel::all(); // Ambil semua data dari tabel m_user

        return view(view: 'user', data: ['data' => $user]);
    }
}
```

9. Jalankan di browser, amati dan laporkan apa yang terjadi

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan serve

  INFO  Server running on [http://127.0.0.1:8000].

  Press Ctrl+C to stop the server

  2025-03-04 11:50:58 ..... ~ 12s
  2025-03-04 11:50:58 ..... ~ 12s
  2025-03-04 11:51:11 /favicon.ico ..... ~ 0s
  2025-03-04 11:57:36 ..... ~ 3s
  2025-03-04 11:57:36 ..... ~ 3s
  2025-03-04 11:57:39 /favicon.ico ..... ~ 0s
```



Data User

ID	Username	Nama	ID Level Pengguna
1	admin	Administrator	1
2	manager	Manager	2
3	staff	Staff/Kasir	3
5	customer-1	Pelanggan	4

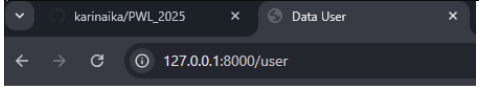
10. Kita modifikasi lagi file `UserController` menjadi seperti berikut

Week3 > PWL_POS > app > Http > Controllers > UserController.php > PHP > UserController

```php
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use App\Models\UserModel;
use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\Hash;

4 references | 0 implementations
class UserController extends Controller
{
    1 reference | 0 overrides
    public function index(): Factory|View
    {
        // tambah data user dengan Eloquent Model
        $data = [
            'nama' => 'Pelanggan Pertama'
        ];

        // update data user
        UserModel::where('username', 'customer-1')->update($data);

        // coba akses model UserModel
        $user = UserModel::all(); // ambil semua data dari tabel m_user

        return view(view: 'user', data: ['data' => $user]);
    }
}
```

11. Jalankan di browser, amati dan laporkan apa yang terjadi

```
C:\laragon\www\PWL_2025\Week3\PWL_POS>php artisan serve

  INFO  Server running on [http://127.0.0.1:8000].

  Press Ctrl+C to stop the server

  2025-03-04 12:03:44 ..... ~ 1s
  2025-03-04 12:03:45 /favicon.ico ..... ~ 0s
```



Data User

ID	Username	Nama	ID Level Pengguna
1	admin	Administrator	1
2	manager	Manager	2
3	staff	Staff/Kasir	3
5	customer-1	Pelanggan Pertama	4

12. Jika sudah, laporkan hasil Praktikum-6 ini dan *commit* perubahan pada *git*

G. Penutup

Jawablah pertanyaan berikut sesuai pemahaman materi di atas

1. Pada **Praktikum 1 - Tahap 5**, apakah fungsi dari `APP_KEY` pada *file setting* `.env` Laravel?

   Jawab: APP_KEY digunakan untuk enkripsi dalam Laravel, termasuk hashing password dan session. APP_KEY memastikan keamanan data dengan mengenkripsi informasi sensitif.

2. Pada **Praktikum 1**, bagaimana kita men-*generate* nilai untuk `APP_KEY`?

   Jawab: dengan perintah berikut: `php artisan key:generate`
   Perintah ini akan membuat APP_KEY baru dan menyimpannya di file .env.

3. Pada **Praktikum 2.1 - Tahap 1**, secara *default* Laravel memiliki berapa file migrasi? dan untuk apa saja file migrasi tersebut?

   Jawab:

   - `create_users_table.php` → Untuk membuat tabel pengguna (users).
   - `create_password_resets_table.php` → Untuk menyimpan token reset password.
   - `create_failed_jobs_table.php` → Untuk mencatat pekerjaan (jobs) yang gagal dalam queue.
   - `create_personal_access_tokens_table.php` → Untuk menyimpan token autentikasi API jika menggunakan Laravel Sanctum.

4. Secara *default*, file migrasi terdapat kode `$table->timestamps();`, apa tujuan/*output* dari fungsi tersebut?

   Jawab: Kode ini otomatis menambahkan dua kolom:
   - created_at → Menyimpan waktu saat data dibuat.
   - updated_at → Menyimpan waktu saat data terakhir diperbarui.

5. Pada File Migrasi, terdapat fungsi `$table->id();` Tipe data apa yang dihasilkan dari fungsi tersebut?

   Jawab: Fungsi $table->id(); menghasilkan tipe data BIGINT UNSIGNED dengan auto-increment.

6. Apa bedanya hasil migrasi pada table `m_level`, antara menggunakan `$table->id();` dengan menggunakan `$table->id('level_id');` ?

   Jawab:
   - `$table->id();` → Otomatis membuat kolom `id` sebagai primary key.
   - `$table->id('level_id');` → Membuat kolom dengan nama `level_id` sebagai primary key.

7. Pada migration, Fungsi `->unique()` digunakan untuk apa?
   Jawab:

   `->unique()` digunakan untuk mencegah duplikasi data dalam sebuah kolom

8. Pada **Praktikum 2.2 - Tahap 2**, kenapa kolom `level_id` pada tabel `m_user` menggunakan `$tabel->unsignedBigInteger('level_id')`, sedangkan kolom `level_id` pada tabel `m_level` menggunakan `$tabel->id('level_id')` ?

   Jawab:

   - `m_user` memiliki foreign key (`level_id`) yang mengacu ke `m_level`.
   - Karena di `m_level`, `level_id` dideklarasikan dengan `$table>id('level_id');`, maka tipe datanya BIGINT UNSIGNED.
   - Sehingga, di `m_user`, kita harus menggunakan `$table>unsignedBigInteger('level_id');` agar kompatibel dengan tipe data `level_id` di `m_level`.

9. Pada **Praktikum 3 - Tahap 6**, apa tujuan dari Class `Hash`? dan apa maksud dari kode program `Hash::make('1234');`?

   Jawab:

   - Class `Hash` digunakan untuk mengamankan password dengan hashing.
   - `Hash::make('1234');` akan mengubah string `'1234'` menjadi hash yang terenkripsi menggunakan algoritma bcrypt

10. Pada **Praktikum 4 - Tahap 3/5/7**, pada *query builder* terdapat tanda tanya (`?`), apa kegunaan dari tanda tanya (`?`) tersebut?

    Jawab: Tanda ? digunakan sebagai placeholder untuk parameter dalam query. Laravel akan menggantikan ? dengan nilai yang diberikan, sehingga lebih aman dari SQL Injection.

11. Pada **Praktikum 6 - Tahap 3**, apa tujuan penulisan kode `protected $table = ‘m_user’;` dan `protected $primaryKey = ‘user_id’;` ?

    Jawab:

    - `protected $table = 'm_user';` → Menentukan tabel yang digunakan oleh model.
    - `protected $primaryKey = 'user_id';` → Menentukan primary key pada tabel `m_user`.

12. Menurut kalian, lebih mudah menggunakan mana dalam melakukan operasi CRUD ke database (*DB Façade / Query Builder / Eloquent ORM*) ? jelaskan

    Jawab:

    Eloquent ORM lebih mudah dan efisien karena memiliki fitur bawaan seperti insert, update, delete, dan relasi tanpa harus menulis query secara manual.

**** Sekian, dan selamat belajar ****