TRAINING 7 JURUS MENJADI PROGRAMMER

STUDI KASUS PROGRAMMING LARAVEL

**Tahap Persiapan:**

1. **Tahap instalasi**

Tahap persiapan pembuatan server web untuk laravel:

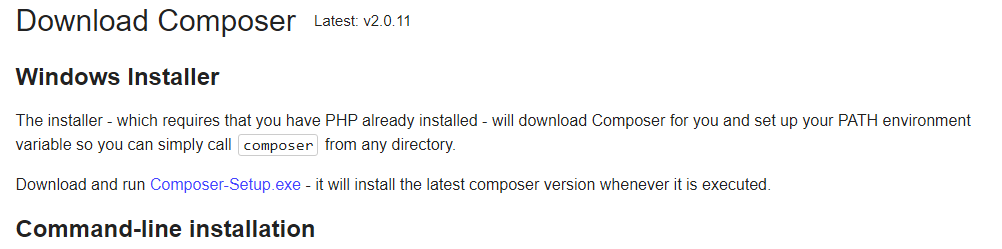
1. DOWNLOAD XAMPP SERVER

Klink link: <https://www.apachefriends.org/download.html>

Pilih 

1. Download composer

Klink link: <https://getcomposer.org/download/>

klik download link composer-setup.exe

1. Install xampp
2. Install Composer

**Jurus 1:**

**Kuasai Algoritma**

Apa yang dimaksud dengan algoritma (*algorithm*)? Secara umum, pengertian algoritma adalah suatu urutan dari beberapa langkah logis dan sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tertentu.

Pendapat lain mengatakan definisi algoritma adalah proses atau serangkaian aturan yang harus diikuti dalam perhitungan atau operasi pemecahan masalah lainnya, terutama oleh komputer.

Dalam algoritma terdapat rangkaian terbatas dari beberapa intruksi untuk menghitung suatu fungsi yang jika dieksekusi dan diproses akan menghasilkan output, lalu berhenti pada kondisi akhir yang sudah ditentukan.

Berikut ini tiga bentuk dasar algoritma:

* Algoritma Sekuensial (*Sequence Algorithm*); yaitu sebuah perintah yang dapat tersusun dengan sistematis dan berurutan yang nantinya muncul beberapa instruksi.
* Algoritma Perulangan (*Looping Algorithm*); yaitu sebuah perintah yang dapat digunakan untuk mengulang beberapa banyak perintah dengan memperhitungkan syarat-syarat tertentu.
* Algoritma Percabangan atau Bersyarat (*Conditional Algorithm*); yaitu suatu perintah yang dapat digunakan untuk memilih salah satu dari beberapa pilihan yang ada.

Algoritma memiliki lima ciri utama yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Menurut [Donald E. Knuth](https://en.wikipedia.org/wiki/Donald_Knuth), adapun ciri-ciri algoritma adalah sebagai berikut:

1. **Ada Input**, yaitu permasalahan yang dihadapi dan akan dicarikan solusinya. Algoritma memiliki nilai nol atau lebih input (masukan).
2. **Ada Proses**, yaitu langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan akhir.
3. **Ada Output**, yaitu solusi atau tampilan akhir yang didapatkan dari suatu algoritma. Algoritma memiliki minimal satu output.
4. **Ada intruksi-intruksi yang jelas dan tidak ambigu**, yaitu instrukti yang jelas dalam algoritma sehingga tidak terjadi kesalahan dalam menghasilkan output.
5. **Ada tujuan akhir yang dicapai**, yaitu akhir dari program dimana program akan berhenti ketika tujuan akhir telah tercapai.

## **Contoh Algoritma**

Pada dasarnya algoritma tidak hanya dalam ilmu komputer dan matematika saja, tetapi dapat juga diimplementasikan dalam berbagai kegiatan manusia sehari-hari.

Berikut ini adalah beberapa contoh algoritma:

### 1. Menentukan Bilangan Ganjil atau Genap

Contoh algoritma menentukan bilangan ganjil atau genap:

* Masukkan sebuah bilangan bulat.
* Bagi bilangan tersebut dengan angka 2.
* Jika bilangan tersebut habis dibagi dengan 2 maka bilangan tersebut genap.
* Jika bilangan tersebut tidak habis dibagi dengan 2 (terdapat sisa 1) maka bilangan tersebut ganjil.

2. Masak Mie Instan

Contoh algoritma memasak mie instan:

* Siapkan 1 bungkus mie instan, 400 ml air (2 gelas), panci, mangkuk, sendok dan garpu.
* Masukkan air ke dalam panci.
* Masak air di atas kompor dengan api sedang.
* Biarkan hingga air mendidih.
* Masukkan mie instan ke dalam air mendidih.
* Aduk perlahan hingga 3 menit.
* Jika mie sudah matang masukkan bumbu.
* Aduk mie hingga bumbu merata.
* Sajikan mie instan.

**EXAM:**

**1. Buat algoritma menukar isi 2 gelas**

**2. Buat algoritma menghitung Gaji**

**3. Buat algoritma menghitung luas persegi panjang**

**Jurus 2:**

**Kuasai Struktur Data**

#### **Pengertian Struktur Data**

**Dalam istilah ilmu komputer**, **struktur data adalah** cara penyimpanan , pengorganisasian , dan pengaturan data di dalam media penyimpanan komputer sehingga data tersebut dapat digunakan secara efisien.   
  
**Dalam teknik pemrograman**, struktur data berarti tata letak data yang berisi kolom-kolom data,baik itu kolom yang tampak oleh pengguna (user) ataupunkolom yang hanya digunakan untuk keperluan pemrograman yang tidak tampak oleh pengguna. Setiap baris dari kumpulan kolom-kolom tersebut dinamakan catatan (record). Lebar kolom untuk data dapat berubah dan bervariasi. Ada kolom yang lebarnya berubah secara dinamis sesuai masukan dari pengguna dan juga ada kolom yang lebarnya tetap.   
  
Dengan sifatnya ini, sebuah struktur data dapat diterapkan untuk pengolahan database, misalnya untuk keperluan data keuangan, atau untuk pengolah kata (word processor) yang kolomnya berubah secara dinamis. Contoh struktur data dapat dilihat  pada file-file spreadsheet, database, pengolahan kata, gambar yang dikompres, dan pemampatan file (kompres) dengan teknik tertentu yang memanfaatkan struktur data.

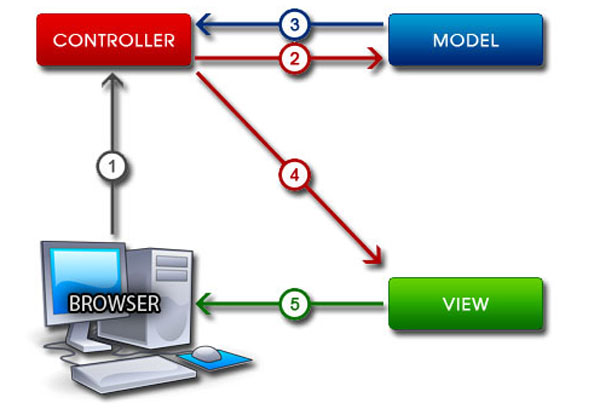
#### **Klasifikasi Data**

Pada garis besarnya, data dapat dikategorikan menjadi:  
  
A.**Tipe Data Sederhana**, yang terdiri dari:  
  
– Data Sederhana Tunggal, misalnya Integer, Real, Boolean, dan Karakter.  
– Data Sederhana Majemuk, misalnya String.  
  
B. **Struktur Data**  
  
– Struktur Data Sederhana, misalnya Array dan Record.  
– Struktur Data majemuk, terdiri dari:  
      o Linier, misalnya: Stack, Queue, dan Linier Linked List.  
      o Nonlinier, misalnya Binary Tree, Binary Search Tree, Graph, dll.  
  
Pemakaian struktur data yang tepat di dalam proses pemrograman akan menghasilkan algoritma yang lebih jelas dan tepat, sehingga menjadikan program secara keseluruhan lebih efisien dan sederhana.

**Jurus 3:**

**Kuasai Konsep Pemrograman MVC,**





Sebelum belajar lebih jauh mengenai laravel, kita mulai terlebih dahulu dari konsep dasar yang digunakan, yaitu konsep MVC (Model, View, Controller). Laravel merupakan salah satu framework yang memisahkan antara data (**Model**) dari tampilan (**View**) dan cara bagaimana memprosesnya (**Controller**).

Apa itu Model?  **Model** adalah sebagai penghubung antara Controller dengan database yang berguna untuk mengambil data. Sementara  **Controller**, dapat diartikan sebagai kendali atau pengendali diambil dari kata controll bisa juga diartikan jembatan antara view dan model. Controller memiliki tugas mengendalikan ataupun menjembatani antara apa yang di-*request*yang selanjutnya Controller akan memprosesnya. Pada Laravel file Controller berada di app/Http/Controllers. Adapun **View** digunakan untuk menerima dan merepresentasikan data kepada user. Letak file View berada pada folder Resources/views.

**Struktur laravel**

Berikut adalah beberapa struktur dari laravel :

* **App**Berisi kumpulan logika dan alur sistem yang akan dibuat.
* **Bootstrap**Direktori ini berisi beberapa file kerangka *framework* laravel termasuk *autoload*yang befungsi untuk mengoptimasi kinerja sistem yang dihasilkan.
* **Config**Mencakup seluruh konfigurasi *framework* mulai dari *database, app, mail*, dan lain sebagainya.
* **Database**Sebagai folder penampung file *migrations* dan *seeds* yang berhubungan langsung ke pengolahan data dalam database.
* **Public**Sebagai folder yang akan diakses oleh *public/users* nantinya. Folder ini juga berisi file-file assets (css/js/images/dll)
* **Resource**Folder ini berisi semua *resource* untuk bagian *frontend.*
* **Routes**Folder ini digunakan untuk menentukan format url yang digunakan untuk mengakses halaman yang dibuat
* **Storage**Berisi *compiled blade templates, session, cache, logs* dan file lainnya yang di-*generate*otomatis oleh *framework*.
* **Tests**Berisi semua *test* yang kita buat untuk aplikasi.
* **Vendor**Berisi seluruh library-library yang digunakan dalam *framework* laravel maupun yang diinstall melalui composer.

**Menguasai Route**

**Jurus 4:**

**Kuasai Penyimpanan (storage) Database**

**Membuat Model Database**

Pada [tutorial sebelumnya](https://tianrosandhy.com/blog/tutorial-dasar-penggunaan-model-view-dan-controller-di-laravel-part-2) kita sudah belajar membuat Controller, View, dan Model untuk menampilkan data. Dalam sebuah model, kita harus mendefinisikan nama tabel, nama primary key, beserta dengan list kolom-kolomnya dengan tepat. Jika sudah, maka untuk memanggil data pada tabel yang bersangkutan, kita cukup memanggil melalui nama modelnya saja dengan method static ::get(). Lalu bagaimana caranya menampilkan data pada 2 buah tabel yang memiliki relasi? Hal tersebut bisa diselesaikan dengan sangat mudah di Laravel. Sebelum lanjut ke penggunaannya, kita perlu mengenal model relasi database yang paling umum digunakan.

1. Relasi one to one. Relasi dimana 1 data pada sebuah tabel hanya memiliki relasi ke 1 data pada tabel yang lain. Misalnya, 1 data tabel tb\_User memiliki relasi 1 nomor telepon di tabel tb\_Contact. Di laravel, kita menggunakan nama method **hasOne(...)** untuk mendefinisikan hal ini.
2. Relasi one to many. Relasi dimana 1 data pada sebuah tabel memiliki relasi ke beberapa data pada tabel yang lain. Misalnya, 1 data tabel tb\_Category memiliki relasi banyak data barang di tb\_Inventory. Atau dengan kata lain, 1 kategori memiliki banyak data inventory. Di laravel, kita menggunakan nama method **hasMany(...)** untuk mendefinisikan hal ini.
3. Relasi many to one (One to many Inverse). Relasi ini merupakan kebalikannya dari relasi one to many. Misalnya kita ingin mengetahui data barang di tb\_Inventory memiliki kategori apa, maka relasi ini yang akan digunakan. Di laravel, kita akan sering menggunakannya dengan nama method **belongsTo(...)**
4. Relasi many to many. Relasi dimana banyak data pada sebuah tabel memiliki relasi ke banyak data juga pada tabel yang lainnya. Relasi tersebut terbentuk melalui sebuah tabel bantu. Misalnya, banyak data pada tabel tb\_Siswa memiliki relasi peminjaman ke banyak data pada tabel tb\_Buku. Relasi tersebut terbentuk dengan tabel bantu bernama tb\_Transaksi. Relasi tersebut dapat dilakukan di Laravel dengan method **belongsToMany(...).**

Untuk mendefinisikan relasi pada sebuah model di Laravel, pertama-tama kita pilih dulu model relasi yang ingin kita buat. Misalnya pada [contoh tabel di tutorial sebelumnya](https://tianrosandhy.com/blog/tutorial-dasar-penggunaan-model-view-dan-controller-di-laravel-part-2) ada 2 buah tabel yaitu tabel tb\_Inventory dan tb\_Inventory\_Category. Apa relasi antar kedua tabel tersebut? Relasinya adalah one to many pada tb\_Inventory\_Category ke tb\_Inventory (karena 1 data kategori bisa memiliki banyak data barang), dan relasi inverse one to many pada tb\_Inventory ke tb\_Inventory\_Category (karena banyak data kategori masing-masing hanya memiliki 1 data kategori). Jika relasi sudah diketahui, sekarang model sudah bisa dibuat. Kita buka kedua file model tersebut, dan kita buat definisinya seperti ini :

<?php

#InventoryModel.php

namespace App\Model;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class InventoryModel extends Model

{

protected $table = 'tb\_inventory';

protected $primaryKey = 'id';

protected $fillable = [

'nama\_barang',

'jumlah',

'kategori',

'deskripsi',

'created\_at',

'updated\_at'

];

//relasi many to one (Saya adalah anggota dari model ......)

public function get\_kategori(){

return $this->belongsTo('App\\Model\\InventoryCategoryModel', 'kategori', 'id');

}

}

<?php

#InventoryCategoryModel.php

namespace App\Model;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class InventoryCategoryModel extends Model

{

protected $table = 'tb\_inventory\_category';

protected $fillable = [

'nama\_kategori',

'deskripsi',

'created\_at',

'updated\_at'

];

//relasi one to many (Saya memiliki banyak anggota di model .....)

public function get\_inventory(){

return $this->hasMany('App\\Model\\InventoryModel', 'kategori', 'id');

}

}

Pendefinisian relasi di model dibuat dengan membuat sebuah method dengan nama bebas. Nama tersebut nantinya yang akan dipanggil ketika relasi ingin dijalankan. Isinya method tersebut hanya return $this-> dengan nama method relasi yang sesuai dengan kebutuhan. **hasOne()** untuk relasi one to one, **hasMany()** untuk relasi one to many, atau **belongsTo()** untuk relasi inverse one to many. Parameter pertama adalah alamat lengkap class model dimana relasi akan diberikan, parameter kedua adalah nama kolom relasi trigger, dan parameter terakhir (opsional) adalah parameter primary key target relasi dijalankan. Kalau bingung dengan parameternya, pastikan saja dulu alamat model relasinya sudah benar, sisanya kalau error tinggal dituker-tuker aja (pengalaman banget sering ketuker-tuker).

Dari contoh script diatas, Relasi **get\_kategori** di model InventoryModel akan memanggil data kategori yang sesuai dengan kolom kategori di model InventoryCategoryModel, dan relasi **get\_inventory** akan memanggil data inventory apa saja yang ada di kategori bersangkutan. Cara memanggilnya adalah dengan menggunakan method **with('nama\_relasi')** saat pemanggilan model. Contoh pemanggilannya dapat kita buat di file HomeController.

//sebelumnya :

$inventory = InventoryModel::get();

//diganti menjadi :

$inventory = InventoryModel::with('get\_kategori')->get();

//nama get\_kategori diambil dari nama relasi yang dibuat pada model InventoryModel

Apabila cara pemanggilannya sudah benar, maka variabel $inventory sudah berisi data inventory beserta dengan relasi yang bernama 'get\_kategori'. Untuk menampilkannya, kita harus menyebutkan nama relasinya dulu, kemudian diikuti dengan nama kolom relasi yang ingin ditampilkan. Sebagai contoh, saya ingin menampilkan data "nama\_kategori" di tabel tb\_Inventory\_Category. Karena relasi sudah terbentuk dengan nama "get\_kategori", maka pemanggilan kategori di view home.blade.php berubah menjadi seperti ini :

<!--sebelumnya-->

@foreach ($data as $row)

<tr>

<td>{{ $row->nama\_barang }}</td>

<td>{{ $row->jumlah }}</td>

<td>{{ $row-kategori }}</td>

<td>{{ $row->deskripsi }}</td>

<td></td>

</tr>

@endforeach

<!--sekarang-->

@foreach ($data as $row)

<tr>

<td>{{ $row->nama\_barang }}</td>

<td>{{ $row->jumlah }}</td>

<td>{{ $row->get\_kategori->nama\_kategori }}</td>

<td>{{ $row->deskripsi }}</td>

<td></td>

</tr>

@endforeach

Apabila pembuatan relasi di model tidak ada error, script pemanggilan di controller juga tidak error, dan nama relasi yang disebutkan pada view juga tidak error, hasilnya adalah seperti ini :

Konsep relasi di Laravel ini sangat layak untuk dipelajari dan terus didalami. Kalau sudah dipahami, kita bisa membuat query database menjadi lebih rapi.

**Jurus 5:**

**Kuasai Tampilan (view) : CSS dan HTML**

**Membuat View (tampilan)**

**Jurus 6:**

**Membuat Controller**

**Jurus 7:**

**Project Sistem Informasi Keuangan**