

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Jurnal ini didapat dari hasil penelitian-penelitian yang pernah dilakukan terdahulu untuk menjadi acuan dan mendapatkan bahan perbandingan dengan pembuatan website yang akan dilakukan. Adapun hasil-hasil penelitian yang dijadikan perbandingan tidak terlepas dari topik penelitian mengenai website sistem informasi. Berikut jurnal terdahulu dari beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan pemula.

Penelitian pertama dilakukan oleh Andi Christian, Sebri Hesinto, dan Agustina pada tahun 2018 yang berjudul **“Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap ( Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih )”**. Peneliti menggunakan framework bootstrap untuk design pada tampilan website. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui bagaimana agar siswa, guru dan masyarakat dapat menggunakan website ini sebagai media penyebaran informasi mengenai sekolah.

Penelitian kedua dilakukan oleh Moch Zawaruddin Abdullah, Mungki Astiningrum, Yuri Ariyanto, Dwi Puspitasari, dan Atiqah Nurul Asri pada tahun 2020 yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Website menggunakan Framework Laravel (Studi kasus pada UKM Batik dan Bordir Desa Pakisaji Kabupaten Malang)”**. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi akuntansi berbasis web dengan menggunakan framework Laravel yang kaya fitur modern dan memudahkan penulis dalam merancang suatu aplikasi website. Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini adalah memudahkan pengerjaan laporan keuangan dalam waktu yang singkat; meminimalisir kesalahan input dan perhitungan keuangan; meningkatkan efisiensi pekerjaan karena seluruh proses akan berjalan secara otomatis; dan untuk mengetahui kondisi keuangan bisnis setiap saat.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Mario Tulenan Parinsi, Alfrina Mewengkang, dan Tessa Rantung pada tahun 2021 yang berjudul **“Perancangan Sistem Informasi Sekolah Di Sekolah Menengah Kejuruan”**. Penelitian bertujuan untuk merancang website yang dapat menyimpan data-data sekolah dengan aman dan dapat dengan mudah ditemukan jika diperlukan oleh siswa maupun guru. Hasil penelitian didapatkan design dengan menggunakan Teknik UML (Unified Modeling Language) dengan menggunakan antarmuka Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

Penelitian keempat dilakukan oleh Winda Suryaning Ratri Pangastuti, Budi Nugroho, dan Made Hanindia Prami Swari pada tahun 2021 yang berjudul **“Perancangan Sistem Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK ITABA Menggunakan Framework Laravel”**. Penelitian bertujuan sebagai upaya pengembangan dalam sistem perpustakaan yang ada di sekolah yang sebelumnya masih menerapkan sistem peminjaman secara manual. Penelitian ini menghasilkan perancangan sistem aplikasi perpustakaan berbasis web untuk meningkatkan efisiensi kerja perpustakaan yang ada di SMK ITABA seperti mengelola data buku, mengelola data siswa, dan sirkulasi buku secara komputerisasi. Perancangan sistem aplikasi perpustakaan ini menggunakan framework Laravel, dan MySQL sebagai penampungan data.

Penelitian kelima dilakukan Zoltán Subecz pada tahun 2021 yang berjudul **“Web-Development With Laravel Framework”**. Penelitian ini merupakan salah satu jurnal Internasional yang memperkenalkan sebuah Framework PHP yang sangat berguna dan mempermudah seorang programmer dalam membuat aplikasi web. Framework Laravel menggunakan teknik pola desain MVC (Model-View-Controller) yang berbasis simfoni sistem. Laravel membantu menciptakan aplikasi yang aman dan dapat dioperasikan dengan cepat. Beberapa fitur yang disediakan pada framework Laravel ini seperti mendukung mengakses database yang berbeda; hadiah utilitas yang membantu dalam pengembangan aplikasi web; sederhana dan mesin perutean cepat; aplikasi web menjadi lebih terukur; serta banyak waktu yang dihemat dalam mendesain.

Referensi jurnal yang digunakan dalam penelitian terdahulu disertai dengan penulis, tahun terbit, penerbit dan link yang telah dirangkum pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Referensi Jurnal

No	Judul Jurnal	Penulis	Tahun Terbit	Penerbit	Link
1.	Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap ( Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih )	Andi Christian, Sebri Hesinto, dan Agustina	2018	Jurnal SISFOKO M (Sistem Informasi dan Komputer)	<a href="http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/00004">http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/00004</a>
2.	Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Website menggunakan Framework Laravel (Studi kasus pada UKM Batik dan Bordir Desa Pakisaji Kabupaten Malang)	Moch Zawaruddin Abdullah, Mungki Astiningrum, Yuri Ariyanto, Dwi Puspitasari, dan Atiqah Nurul Asri	2020	Jurnal Sains, Teknologi dan Industri	<a href="http://jpkm.polinema.ac.id/index.php/jpkm/search">http://jpkm.polinema.ac.id/index.php/jpkm/search</a>

3.	Perancangan Sistem Informasi Sekolah Di Sekolah Menengah Kejuruan	Mario Tulenan Parinsi, Alfrina Mewengkang, dan Tessa Rantung	2021	EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi	<a href="https://ejournal.unima.ac.id/index.php/edutik/article/view/1340">https://ejournal.unima.ac.id/index.php/edutik/article/view/1340</a>
4.	Perancangan Sistem Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK ITABA Menggunakan Framework Laravel	Winda Suryaning Ratri Pangastuti, Budi Nugroho, dan Made Hanindia Prami Swari	2021	Seminar Nasional Informatika Bela Negara (SANTIKA)	<a href="https://santika.upnjatim.ac.id/submissions/index.php/santika/article/view/119">https://santika.upnjatim.ac.id/submissions/index.php/santika/article/view/119</a>
5.	Web-Development With Laravel Framework	Zoltán Subecz	2021	Gradus	<a href="https://gradus.kefo.hu/archive/2021-1/2021_1_CS_C_006_Subecz.pdf">https://gradus.kefo.hu/archive/2021-1/2021_1_CS_C_006_Subecz.pdf</a>

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Pemrograman Web**

Pemrograman *Web* adalah proses penulisan kode atau bahasa pemrograman tingkat tinggi untuk membangun sebuah situs web. (Markey, 2019) Berdasarkan struktur katanya, maka pemrograman web terdiri dari dua kata, yaitu pemrograman yang artinya adalah sekumpulan perintah yang diciptakan oleh manusia agar bisa membantu manusia lainnya untuk menghasilkan program. Sementara itu web diartikan sebagai sumber informasi yang dapat diakses hanya dengan menggunakan jaringan komputer yang terhubung dengan internet.

Orang banyak mengenal *web* dengan istilah *WWW (World Wide Web)*, *World Wide Web* adalah layanan internet yang paling populer saat ini internet mulai dikenal dan digunakan secara luas setelah adanya layanan *WWW*. *WWW* adalah halaman-halaman *website* yang dapat saling terkoneksi atau berinteraksi satu dengan lainnya (*hyperlink*) sehingga membentuk samudra belantara informasi. *WWW* berjalan dengan protokol *Hyper Text Transfer Protokol (HTTP)*. Halaman *Web* merupakan file teks murni yang berisi sintaks-sintaks *HTML* yang dapat dibuka/dilihat/diterjemahkan dengan *Internet Browser*.

Sintaks *HTML* mampu memuat konten *text*, gambar, audio, video dan animasi. Kini internet sangat - sangat identik dengan teknologi *web*, karena kepopuleran *web* sebagai standar *interface* pada layanan-layanan yang ada di internet, dari awalnya sebagai penyedia informasi, ini digunakan juga untuk komunikasi dari email sampai dengan chatting, sampai dengan melakukan transaksi bisnis *commerce*.

### **2.2.2 Pengenalan HTML dan CSS**

*HTML (Hyper Text Markup Language)* adalah sebuah bahasa formatting yang digunakan untuk membuat sebuah halaman website. Di dalam dunia pemrograman berbasis website, *HTML* menjadi pondasi dasar pada halaman website. sebuah file *HTML* di di simpan dengan ekstensi *.html (dot html)*. dan dapat di eksekusi atau diakses menggunakan web browser(Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari dan lain-lain) (Hadi, 2019).

CSS merupakan singkatan dari “*Cascading Style Sheet*”. sesuai dengan namanya CSS memiliki sifat “*Style Sheet Language*” yang berarti bahasa pemrograman yang di gunakan untuk web *design*. CSS adalah bahasa pemrograman yang di gunakan untuk men-*design* sebuah halaman website. dalam mendesain halaman website, CSS menggunakan penanda yang kita kenal dengan id dan class (Hadi, 2019).

### **2.2.3 Pengenalan Bootstrap**

*Bootstrap* adalah *framework open-source* khusus *front end* yang awalnya dibuat oleh Mark Otto dan Jacob Thornton untuk mempermudah dan mempercepat pengembangan web di front end (Ariata C., 2021). *Bootstrap* menyediakan *HTML, CSS dan Javascript* siap pakai dan mudah untuk dikembangkan. *Bootstrap* merupakan *framework* untuk membangun desain *web* secara responsif. Artinya, tampilan *web* yang dibuat oleh *bootstrap* akan menyesuaikan ukuran layar dari *browser* yang kita gunakan baik di desktop, tablet ataupun *mobile device*. Fitur ini bisa diaktifkan ataupun dinonaktifkan sesuai dengan keinginan kita sendiri. Sehingga, kita bisa membuat *web* untuk tampilan desktop saja dan apabila dirender oleh *mobile browser*, tampilan dari *web* yang kita buat tidak bisa beradaptasi sesuai layar. Dengan *bootstrap* kita juga bisa membangun *web* dinamis ataupun statis. Kelebihan dari menggunakan *Bootstrap* adalah kerangka ini dibangun menggunakan *Less*, sebuah teknologi CSS yang sederhana dan mudah untuk digunakan. *Less* juga menawarkan lebih banyak kekuatan dan fleksibilitas dari CSS pada umumnya.

### **2.2.4 Framework Laravel**

Laravel adalah framework yang dapat membantu *web developer* dalam memaksimalkan penggunaan PHP dalam proses pengembangan *website*. PHP sendiri merupakan bahasa pemrograman yang cukup dinamis (Ibnu, 2022). Penggunaan Laravel dapat menghasilkan *website* yang lebih elegan, ekspresif, dan menyenangkan. *Framework* ini pun terbukti mampu mempermudah proses

pengembangan *website* dengan beberapa fitur unggulannya, yang beberapa di antaranya meliputi:

- **Eloquent ORM.** *Framework* ini didasarkan pada ORM Eloquent yang menyediakan dukungan untuk hampir semua mesin *database*. Ia bekerja sempurna dengan MySQL dan SQLite. Ia pun menyediakan dokumentasi lengkap untuk semua fungsi Eloquent.
- **Blade Template Engine.** *Framework* ini menggunakan Blade yang mampu mendesain *layout* yang unik. *Layout* yang didesain dapat digunakan di tampilan lain sehingga dapat menghadirkan konsistensi desain dan struktur selama proses pengembangan.
- **Routing Laravel** dapat digunakan untuk membuat aplikasi yang tenang dengan mudah. Dimana dalam *framework* ini semua *request* dipetakan dengan bantuan rute. Anda pun dapat mengelompokkan, memberi nama, menerapkan filter, dan mengikat data model Anda terhadap rute tersebut.
- **Terdapat *composer*** yaitu kumpulan modul dan *library* yang terkait. Fitur ini akan membantu Anda menyempurnakan dan meningkatkan fungsionalitas *website* yang dibangun, serta mempermudah proses *update*-nya.
- **Testing and Debugging.** *Framework* ini dibangun dengan fitur proses pengecekan yang cukup lengkap. Dimana ia mendukung proses pengecekan dengan PHPUnit dan file *phpunit.xml* yang dapat disesuaikan dengan aplikasi web yang sedang dibangun. *Framework* ini pun dibangun menggunakan metode pembantu yang nyaman, yang memungkinkan Anda untuk menguji *website* secara ekspresif.
- **Query Builder and ORM.** Laravel Database Query Builder menyediakan antarmuka yang lancar untuk membuat dan menjalankan *database quer*. Fitur ini dapat digunakan untuk menjalankan berbagai operasi *database* di dalam *website* dan mendukung berbagai sistem *database*.

### 2.2.5 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman *JavaScript*, *Typescript* dan *Node.js*, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan *plugin* yang dapat dipasang via *marketplace* Visual Studio Code (seperti *C++*, *C#*, *Python*, *Go*, *Java*, dst) (Ardianto, 2020). Menurut (Dayna, 2020) ada beberapa kemampuan atau manfaat dari Visual Studio di antaranya seperti:

1. Untuk membuat program aplikasi berbasis windows;
2. Untuk membuat objek-objek pembantu program seperti;
3. misalnya : *control ActiveX*, *file Help*, aplikasi internet dan sebagainya, II-3
4. Menguji program (debugging) dan menghasilkan program berakhiran EXE yang bersifat *executable* atau dapat langsung dijalankan;
5. Memiliki banyak *plugins* seperti Sublime Text atau Atom;
6. Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur *website* yang sama dan mengimpor kode contoh;
7. *Cross platform* bisa digunakan di windows, MacOS dan juga Linux;

Serta dukungan fitur seperti *Lightweight*, *Powerful Editor*, *Code Debugging*, *Source control*, *Integrated terminal* dan masih banyak dukungan fitur lainnya yang tersedia di Visual Studio Code (Dayna, 2020).

### 2.2.6 Pemrograman PHP

Menurut (Supono & Putratama, 2018) mengemukakan bahwa “PHP (PHP: hypertext preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server-side yang ditambahkan ke HTML”. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis. *PHP* dapat digunakan untuk membangun sebuah *CMS*. Fungsi *PHP* adalah membuat atau mengembangkan situs *web* statis atau situs *web* dinamis atau aplikasi *Web*. Walaupun sebenarnya bukan hanya *PHP* bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membuat



*website*. *PHP* digunakan karena untuk membuat *website* dinamis bisa digunakan untuk menyimpan data ke dalam database, membuat halaman yang dapat berubah-ubah sesuai dengan input pengguna, memproses form, dll. Dalam membuat file *PHP* dapat digabung menggunakan tag *html*, Dan ketika tanpa menggunakan tag *html* apapun disebut file ***PHP Murni***. Server menginterpretasikan kode *PHP* dan mengeluarkan hasilnya sebagai kode *HTML* ke *browser web*. Agar server mengidentifikasi kode *PHP* dari kode *HTML*, kita harus selalu menyertakan kode *PHP* dalam tag *PHP*.

Banyak bahasa pemrograman di luar sana namun mengapa banyak *website* yang menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman yang utama. Berdasarkan survey yang dilakukan *W3tech.com* Bahasa *PHP* digunakan 79% *website* di dunia ini. Hal tersebut tentunya beralasan, Di bawah ini adalah beberapa alasan kuat mengapa banyak orang lebih memilih *PHP* dan menjadikan *PHP* menjadi Bahasa pemrograman terpopuler :

1. *PHP* adalah merupakan bahasa yang bersifat open source dan gratis.
2. Proses belajar pemrograman *PHP* yang lebih singkat dibandingkan dengan bahasa lain seperti *JSP*, *ASP* dll.
3. Karena Bahasa pemrograman terpopuler, maka komunitas banyak dokumentasi lebih besar.
4. Sebagian besar server *web* hosting mendukung *PHP* secara *default* tidak seperti bahasa lain seperti *ASP* yang membutuhkan *IIS*. Ini menjadikan *PHP* pilihan yang hemat biaya.
5. *PHP* diperbarui secara teratur untuk mengikuti tren teknologi terbaru.
6. *PHP* adalah bahasa skripting sisi server; yang berarti hanya perlu menginstalnya di server dan komputer klien yang meminta sumber daya dari server tidak perlu menginstal *PHP*; hanya peramban *web* saja sudah cukup.
7. *PHP* bekerja sama dengan *MySQL*; Hal ini tidak berarti dapat menggunakan *PHP* dengan sistem manajemen basis data lainnya. Anda masih dapat menggunakan *PHP* dengan *Postgres*, *Peramal*, *MS SQL Server ODBC* dll.
8. *PHP* adalah bahasa lintas platform; yang berarti dapat pada aplikasi di sejumlah sistem operasi yang berbeda seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS* dll.

Pengertian *Syntax PHP* adalah aturan penulisan agar mampu dimengerti dengan benar oleh compiler saat membaca bahasa pemrograman. Dalam penulisan *PHP* yang benar diawali dengan “<?php” dan diakhiri dengan “?””. (Siddik, 2021) Dan di dalam File *PHP* juga dapat berisi tag seperti *HTML* dan skrip sisi klien seperti *JavaScript*.

### 2.2.7 Database

Menurut (Kristanto, 2018) “Basis data adalah kumpulan data, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi”.

*Database* adalah susunan *record* data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan, yang diorganisir sehingga mampu dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu sehingga mampu memenuhi informasi yang optimal yang dibutuhkan oleh para pengguna.

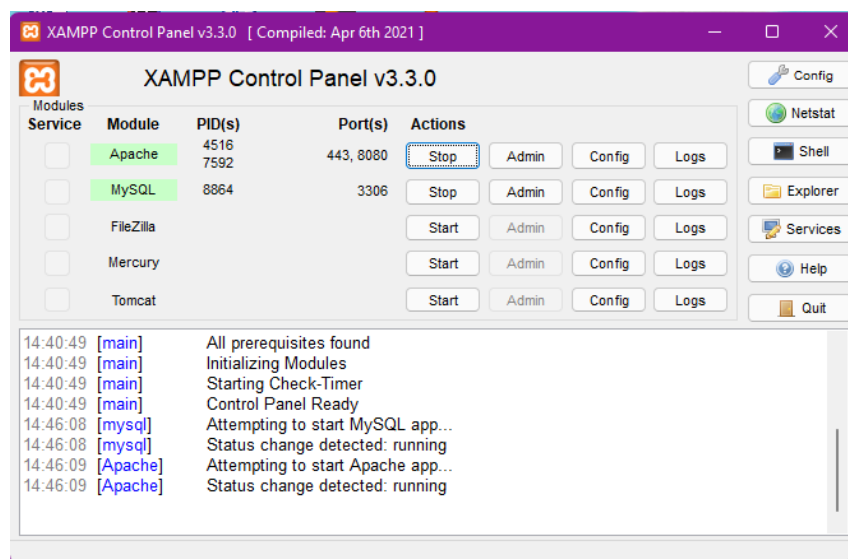
Istilah *database* berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas dengan memasukkan hal-hal yang diluar bidang elektronika. Catatan yang mirip *database* sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi, dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi (berhubungan). (Setiadi, 2018) Sebuah basis data memiliki penjabar terstruktur dari jenis fakta yang disimpan di dalamnya dan penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan diantara objek tersebut.

Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi data bentuk *table-table* yang saling berhubungan dimana setiap table terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antara *table* diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antara table. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antara *table*.

### 2.2.8 Definisi XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak gratis, yang mendukung banyak sistem operasi. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL, database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Menurut (Adani, 2021), “Perangkat lunak berbasis web server yang bersifat open source (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS.” Seperti pada gambar 2.1.



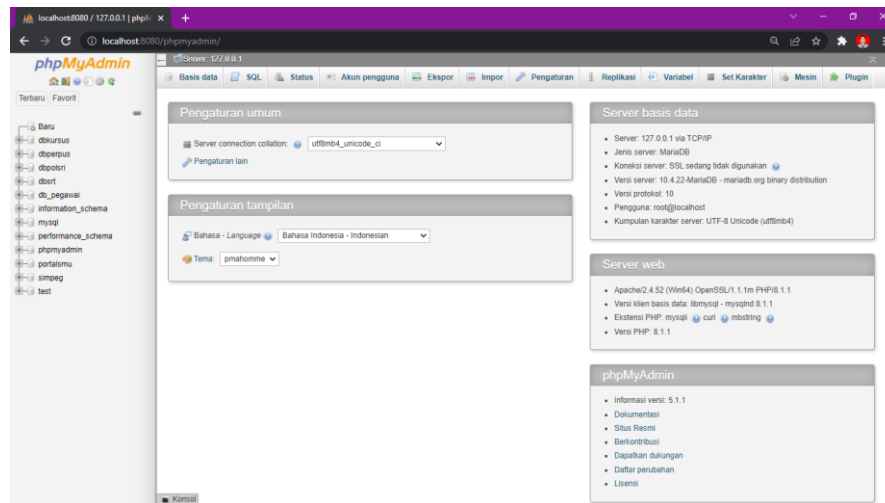
Gambar 2.1 Tampilan Awal XAMPP

### 2.2.9 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk melakukan pengelolaan database MySQL dan atau tool yang paling populer untuk mengelola database MySQL. (Yasin, 2018) Program ini digunakan untuk mengakses *database MySQL*. Program ini mempermudah dan mempersingkat kerja penggunanya. Dengan kelebihanannya, para pengguna awam tidak harus paham sintak-sintak *SQL* dalam pembuatan *database* dan tabel.

- **Menu utama PhpMyAdmin**

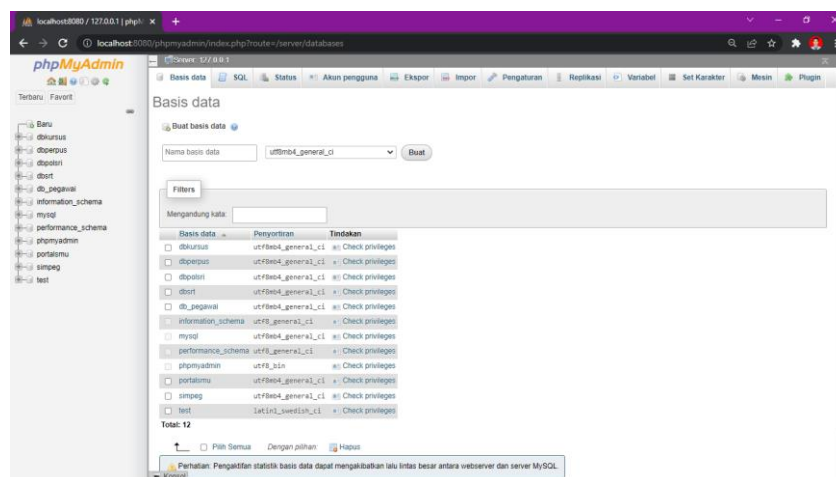
Menu utama *PhpMyAdmin* untuk membuat sebuah *database*. Tampilannya seperti pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Tampilan Menu Utama PhpMyAdmin

- **Membuat Database MySQL dengan PhpMyAdmin**

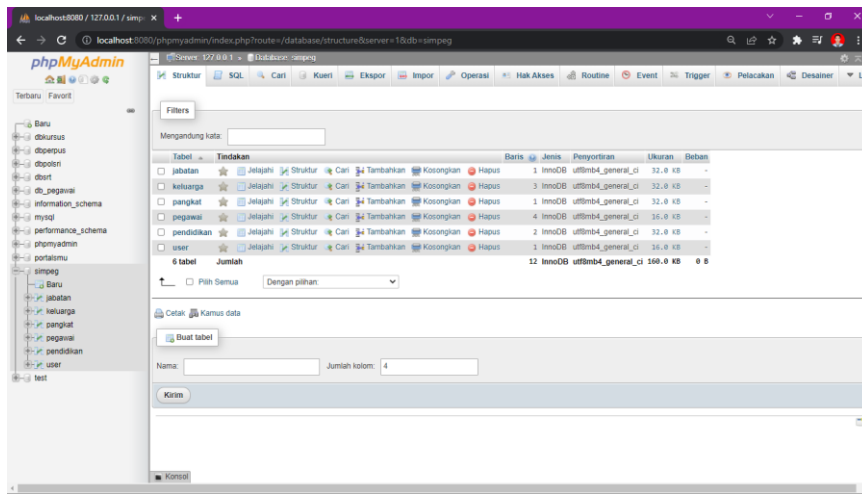
Untuk membuat *database* di *MySQL* akan lebih mudah jika kita menggunakan *PhpMyAdmin*, pada *browser* ketikkan <http://localhost/phpmyadmin/> yaitu menggunakan *PhpMyAdmin*. Ketika pertama kali membuat *database MySQL* dengan *PhpMyAdmin* beri nama *database* terlebih dahulu, kemudian klik *Create*. Tampilannya seperti pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Tampilan Halaman Pembuatan Database

- **Membuat Table**

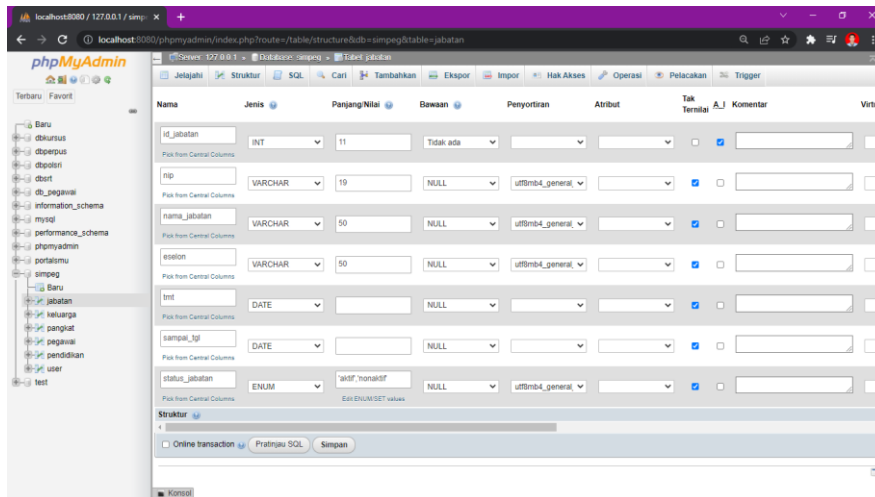
Setelah kita *create* atau membuat *database*, akan muncul halaman baru untuk membuat atau *create table*. Ketikkan nama *table* kemudian klik *Go*. Tampilannya seperti pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Tampilan Halaman Pembuatan Tabel

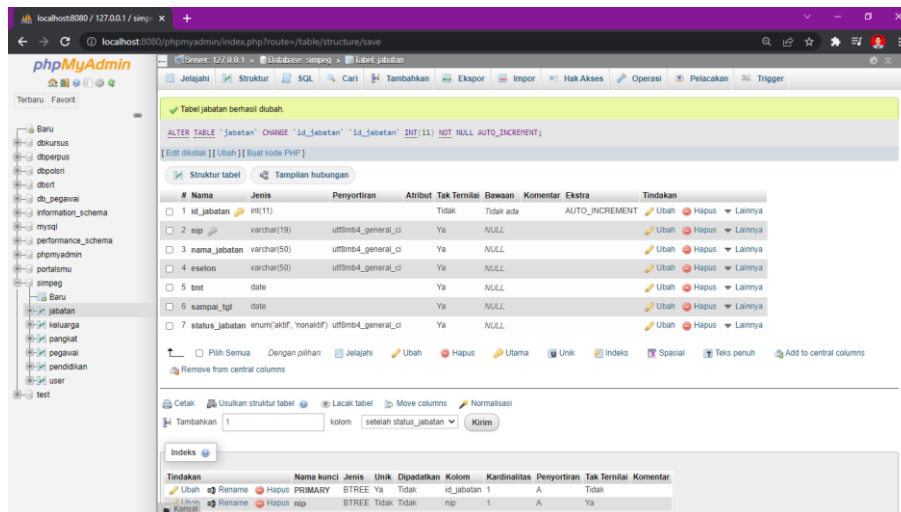
- **Membuat Field**

Isi kolom atau *field* pada *table* yang telah dibuat sebelumnya, masukkan *Name*, *Type*, *Values/Length* sesuai kebutuhan, beri tanda  pada *Null* sebagai *Primary Key* pada *Name* yang dipilih, lalu Klik *Save*. Tampilannya seperti pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Tampilan Halaman Pembuatan Field pada Database

Setelah berhasil *Save*, akan muncul halaman baru untuk melihat hasil *database* yang telah dibuat, untuk melihat *record* lalu klik *browse*. Tampilannya seperti pada gambar 2.6.



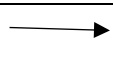

Gambar 2.6 Tampilan Halaman Pembuatan Field setelah di simpan

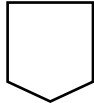
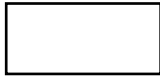
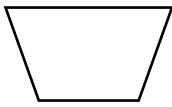
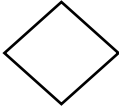
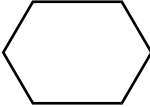


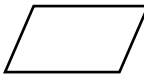

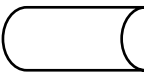

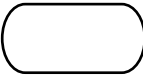
### 2.2.10 Flowchart atau Diagram Alir


*Flowchart* atau bagan alur adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah. (Rony, 2021) *Flowchart* diawali dengan menerima *input*, pemrosesan *input*, dan diakhiri dengan menampilkan *output*.

Dalam penulisan *Flowchart* dikenal dua model, yaitu *system flowchart* dan *program flowchart*. *System Flowchart* adalah bagan yang memperlihatkan urutan prosedur dan proses dari beberapa *file* di dalam media tertentu, sedangkan *program flowchart* adalah bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan proses dalam suatu program. Berikut adalah tabel tentang symbol flowchart pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol-Simbol Flowchart

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Simbol arus/ <i>flow</i> , berfungsi untuk menyatakan jalannya arus suatu proses
2		Simbol <i>connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama

3		Simbol <i>off-page connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
4		Simbol <i>process</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
5		Simbol <i>manual</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer
6		Simbol <i>decision</i> , berfungsi untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak
7		Simbol <i>predefined process</i> , berfungsi untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
8		Simbol <i>keying operation</i> , berfungsi untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i>
9		Simbol <i>manual input</i> , berfungsi untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan online <i>keyboard</i>
10		Simbol <i>input/output</i> , berfungsi untuk menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya
11		Simbol <i>magnetic tape</i> , berfungsi untuk menyatakan input berasal dari pita magnetis atau output disimpan ke pita magnetis
12		Simbol <i>disk storage</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i>
13		Simbol <i>document</i> , berfungsi untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
14		Simbol <i>Start/End</i> , 15system ini mewakili titik awal, titik akhir, dan hasil potensial dari suatu jalur. Sering berisi “Mulai” atau “Akhir” dalam bentuk

15		Simbol <i>Display</i> , berguna untuk menunjukkan di mana informasi akan ditampilkan dalam aliran proses.
----	---	---

### 2.2.11 Pengenalan JSON

*JavaScript object notation* atau *JSON* merupakan format yang menyimpan informasi terstruktur dan biasanya digunakan untuk mentransfer data antara server dengan klien. File tersebut biasanya lebih ringan dan file ini merupakan evolusi dari *XML (Extensive Markup Language)* yang memiliki fungsi sama seperti *JSON* (Nadia, 2021).

Berbeda dengan *XML (extensive markup language)* dan format lainnya yang memiliki fungsi serupa, *JSON* memiliki struktur data yang sederhana dan mudah dipahami. *JSON* sendiri terdiri dari dua struktur, yaitu Kumpulan *value* yang saling berpasangan. Dalam *JSON*, contohnya adalah *object* dan daftar *value* yang berurutan. *JSON* juga tidak hanya dapat digunakan dengan *Javascript*. Berikut ini adalah beberapa sistem pemrograman lain yang mendukung penggunaan format tersebut seperti *PHP, Python, Ruby, C++, Perl*. Fungsi *JSON* kurang lebih sama dengan *XML*. Sebelum *JSON* diciptakan, format sistem markup ini sering digunakan dengan *JavaScript* dalam *AJAX (asynchronous JavaScript and XML)* untuk penyimpanan dan perpindahan data. Berkat gabungan keduanya, *developer* dapat membuat halaman *website* di mana informasinya dapat diperbarui tanpa harus memuat ulang halaman tersebut. Ini sudah menjadi hal yang umum, terutama dengan menjamurnya tren aplikasi *web*.

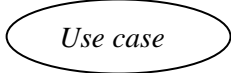


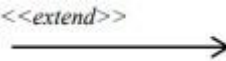
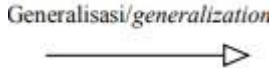
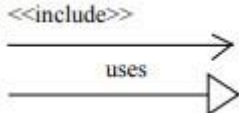
*JSON* memiliki fungsi yang sama. Bedanya, ia memiliki beberapa keunggulan yang membuatnya lebih sering digunakan daripada *XML*, diantaranya File yang lebih ringan, Struktur kode yang lebih sederhana, Kode yang mudah dipahami oleh manusia. Cara penulisan *JSON* selalu dibuka dan ditutup dengan tanda `{}` atau kurung kurawal. *Syntax*-nya terdiri dari dua elemen yaitu *key* dan *value*. Keduanya dipisahkan oleh titik dua agar jelas.



### 2.2.12 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* adalah satu jenis dari diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan actor (Rajendra, 2022). Use Case Diagram merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Use case diagram terdiri dari sebuah sistem dan interaksi yang dilakukannya, sistem tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, ataupun yang berinteraksi dengan sistem. Kita bisa lihat gambar simbol-simbol diagram use case yang biasa digunakan seperti pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Use Case Diagram






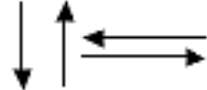
No.	Simbol	Keterangan
1.		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor.
2.		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi.
3.		Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi.
4.		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambah dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan.
5.		Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>use case</i> yang mana fungsi yang satu lebih umum dari yang lainnya.
6.		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya.

### 2.2.13 Activity Diagram

*Activity* diagram atau dalam bahasa Indonesia berarti diagram aktivitas, merupakan sebuah diagram yang dapat memodelkan berbagai proses yang terjadi pada system (Rajendra, 2022). Seperti layaknya runtutan proses berjalannya suatu sistem dan digambarkan secara vertikal. *Activity* diagram adalah salah satu contoh diagram dari UML dalam pengembangan dari *Use Case*.

Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Adapun penjelasan symbol Activity Diagram seperti pada table 2.4.

Tabel 2.4 Simbol-Symbol Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
5		Decision	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		Line Connector	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya