

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Untuk membedakan penelitian sekarang dengan penelitian yang terdahulu maka penulis melakukan studi pustaka yang telah dilakukan oleh peneliti dahulu, adapun tinjauan pustaka yang terdahulu adalah:

Hal yang sama pernah di tulis oleh Badiyanto pada tahun 2016, membahas tentang membuat aplikasi prototipe yang mampu mengintergrasikan database MySQL, PostgreSQL dan SQLite dengan menggunakan Framework YII. Yang saat itu Framework YII menjadi pilihan terbaik untuk membuat multidatabase, karena Framework YII memiliki utilitas template dan generator kode jadi dalam pengembangan framework akan lebih mudah dan efisien.

Dalam rancangan bangun modul Back-End rrtikel Website Fauzan Lutfi membuat Bisnis ID pada 2017 lalu, Bisnisbisnis.ID adalah sebuah website yang dibangun untuk menyediakan Direktori Bisnis Online bagi para pebisnis dan entrepreneur dalam memasarkan produk dan layanannya kepada masyarakat serta mengedukasi para pelaku bisnis melalui artikel tentang bisnis

Yuti Dewita Arimbi tahun 2022 merancang website yang dengan framework Laravel dan MySQL dan berdasar hasil dari penelitian ini, website ini mampu memberi informasi tagihan dan riwayat tagihan dan fitur pendaftaran untuk penghuni baru.

Bin Ayu Indah Wrdaningsih tahun 2022 merancang sebuah website untuk Kawasan wilayah NTB menggunakan Framework Laravel dan MySQL” aplikasi web ini mampu menyediakan informasi penyedia Lowongan kerja yang dilengkapi fitur pencarian. Berikut ini merupakan tabel perbandingan dengan penelitian-penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

Nama	Objek	Metode	Hasil
Badiyanto	Sistem Akademik	Framework Yii. PosgreSQL,MySQL QL dan SQLite	Aplikasi yang mampu mengakases 3 database Akademik,kepegawaian dan keuangan
Yuti Dewita Arimbi	Kos Putri Malika	Framework Laravel dan MySQL	Website yang memiliki fitur riwayat tagihan maupun pembayaran dan informasi penghuni dan pendaftar kost
Baiq Ayu Indah Wardaningsih1	Lowongan Kerja di NTB	Framework Laravel dan MySQL	Informasi penyedia lowongan kerja dalam web yang dilengkapi fitur pencarian terhadap kategori lowongan yang diinginkan
Farizan Lutfi	Web artikel berbisnis ID	Framework Laravel dan MySQL	Website berbisnis ID mampu menampilkan,menambah dan menghapus artikel pada website.

Penggunaan Framework Laravel dalam menggabungkan dua database yang berbeda, yaitu MySQL dan SQLite. Laravel sendiri adalah sebuah framework aplikasi web open-source yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP. Framework ini menyediakan banyak fitur dan alat untuk memudahkan pengembangan aplikasi web, seperti routing, ORM, migrasi database, dan templating. Laravel dirancang untuk mempermudah pengembangan aplikasi web

dengan menggunakan pendekatan konvensi-over-konfigurasi, yang berarti pengembang hanya perlu menentukan konfigurasi tambahan jika diperlukan.

Selain itu, penulis juga akan menggunakan ORM Eloquent dalam pengembangan aplikasi web dengan menggunakan konsep Object-Relational Mapping (ORM). Dalam konsep ORM, database diwakili oleh objek-objek di dalam kode program, karena dapat memanipulasi data menggunakan sintaks bahasa pemrograman yang lebih familiar.

Beberapa studi kasus yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan framework dan database yang berbeda, seperti studi kasus Badiyanto pada tahun 2016 yang membuat aplikasi prototipe yang mampu mengintegrasikan database MySQL, PostgreSQL, dan SQLite dengan menggunakan Framework Yii. Studi kasus lainnya adalah rancangan bangun modul Back-End artikel Website Fauzan Lutfi pada tahun 2017 yang menggunakan Framework Laravel dan MySQL untuk membuat Bisnisbisnis.ID, sebuah website yang dibangun untuk menyediakan Direktori Bisnis Online bagi para pebisnis dan entrepreneur. Ada juga studi kasus Yuti Dewita Arimbi pada tahun 2022 yang merancang website Kos Putri Malika dengan menggunakan Framework Laravel dan MySQL, yang mampu memberikan informasi tagihan dan riwayat tagihan serta fitur pendaftaran untuk penghuni baru. Terakhir, studi kasus Bin Ayu Indah Wardaningsih pada tahun 2022 merancang sebuah website untuk Kawasan wilayah NTB menggunakan Framework Laravel dan MySQL yang mampu menyediakan informasi penyedia Lowongan kerja yang dilengkapi fitur pencarian.

2.2. Landasan Teori

Pada dasar teori ini akan menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai dasar dalam pemahaman dalam sebuah sistem untuk kegiatan pengembangan terhadap sistem itu sendiri.

2.2.1. Framework Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT dan dikembangkan pertama kali oleh Taylor Otwell, dibangun dengan konsep MVC (*Model View Controller*). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVC yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu (Basuki, 2019).

MVC adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. MVC memisahkan aplikasi berdasarkan komponen-komponen aplikasi, seperti: manipulasi data, *controller*, dan *user interface*. Berikut detail dari pembagian fungsi dari MVC antara lain:

- a. Model mewakili struktur data, biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.
- b. *View* adalah bagian yang mengatur tampilan ke pengguna, bisa dikatakan berupa halaman web.
- c. *Controller* merupakan bagian yang menjembatani model dan view

Beberapa fitur keunggulan yang terdapat di Laravel:

- a. *Bundles* yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
- b. *Eloquent ORM* merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola “*active record*” yang mengatasi masalah pada hubungan objek *database*.
- c. *Application Logic* merupakan bagian dari aplikasi, menggunakan *controller* atau bagian *Route*.
- d. *Reverse Routing* mendefinisikan relasi atau hubungan antara *Link* dan *Route*.
- e. *Restful controllers* memisahkan logika dalam melayani HTTP, GET and POST.
- f. *Class Auto Loading* menyediakan loading otomatis untuk *class* PHP.
- g. *View Composer* adalah kode unit logikal yang dapat dieksekusi ketika view sedang loading.
- h. *IoC Container* memungkinkan obyek baru dihasilkan dengan pembalikan *controller*.
- i. *Migration* menyediakan sistem kontrol untuk skema database.
- j. *Unit Testing* banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi.
- k. *Automatic Pagination* menyederhanakan tugas dari penerapan halaman.

2.2.2. Basis Data

Basis Data merupakan data yang terintegrasi, yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi. Adapun tujuan basis data diantaranya sebagai efisiensi yang meliputi *speed, space & accuracy*,

menangani data dalam jumlah besar, kebersamaan pemakaian dan meniadakan duplikasi (Jayanti, Ari, & Sumiari, 2018). Menurut Nugroho (2019), dalam penggunaannya SQL dikategorikan menjadi tiga sub perintah, yaitu DDL (*Data Definition Language*), DML (*Data Manipulation Language*) dan DCL (*Data Control Language*).

a. *Data Definition Language (DDL)*

Pengertian dari DDL (*Data Definition Language*) adalah perintah SQL yang digunakan untuk mendefinisikan, menciptakan, dan menghapus sebuah *database* ataupun tabel. Yang termasuk dalam perintah DDL meliputi *CREATE*, *DROP*, dan *ALTER*.

1. *Create*, digunakan untuk membuat data, termasuk diantaranya membuat *database* baru, tabel baru, tampilan baru dan kolom.
2. *Alter*, digunakan untuk mengubah struktur tabel yang telah dibuat. Tugasnya mencakup mengganti nama tabel, menambah kolom, mengubah kolom, menghapus kolom, maupun memberikan atribut pada kolom.
3. *Drop*, digunakan untuk menghapus *database* dan tabel.

b. *Data Manipulation Language (DML)*

Data Manipulation Language (DML) merupakan bahasa untuk memanipulasi/ mengubah isi tabel. Perintah yang digunakan diantaranya adalah

1. *Insert*, digunakan untuk menyisipkan atau memasukkan data baru ke dalam tabel. Penggunaannya setelah *database* dan tabel dibuat.

2. *Update*, digunakan untuk mengubah atau memperbaharui data lama menjadi data baru.
3. *Delete*, digunakan untuk menghapus data dari tabel. Pada saat penghapusan data, perintah yang telah dijalankan tidak dapat digagalkan, sehingga data yang telah terhapus tidak dapat dikembalikan lagi.

c. *Data Control Language (DCL)*

Data Control Language (DCL) merupakan bahasa yang berhubungan dengan pengendalian akses ke *database*. Perintah DCL diantaranya adalah:

1. *Grant*, digunakan untuk memberikan hak/izin akses oleh *administrator* (pemilik utama) server kepada *user* (pengguna biasa). Hak akses tersebut berupa hak membuat (*CREATE*), mengambil (*SELECT*), menghapus (*DELETE*), mengubah (*UPDATE*) dan hak khusus berkenaan dengan sistem *database*.
2. *Revoke*, perintah *revoke* memiliki kegunaan terbalik dengan *GRANT*, yaitu untuk menghilangkan atau mencabut hak akses yang telah diberikan kepada *user* oleh *administrator*.

2.2.3. Apache

Apache merupakan perangkat lunak sumber lisensi terbuka (*open source*) yang dikembangkan oleh komunitas terbuka dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation*. *Server HTTP Apache* atau *Server Web/WWW Apache* adalah *server web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (*Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows* dan *Novell Netware* serta *platform* lainnya) untuk melayani dan menjalankan fungsi situs *web* tanpa koneksi internet.

Apache telah memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi basis data menggunakan antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah (Ramadhan, 2018).

2.2.4. MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*) sumber dan pengelolaan datanya. Untuk menambah, mengakses, dan memproses data yang tersimpan dalam *database* di komputer, kita membutuhkan sistem manajemen *database* seperti *MySQL Server*. Karena komputer mampu menangani sejumlah data yang besar dengan adanya sistem manajemen *database* tersebut. Sebagai *utilitas stand alone*, atau sebagai bagian dari aplikasi lainnya. MySQL merupakan program pengakses *database* yang bersifat *network* sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *Multi User*. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya (Nugroho, 2019).

2.2.5. SQLite

SQLite adalah sebuah *embedded database* yang sangat terkenal karena menggabungkan antarmuka SQL dengan memori yang sangat kecil dan kecepatan yang baik. SQLite di *embedded database* dapat digunakan dalam pembuatan

database di aplikasi secara internal (Sidik, 2020). Kelebihan kelebihan SQLite antara lain:

- a. Secara umum sangat stabil.
- b. Lisensi public Domain.
- c. Mampu menampung data sampai 2 Tera.
- d. Banyak bahasa program yang mendukung.
- e. Tabel dapat disimpan pada file terpisah, dan dapat di-*attach* ke *database* utama.

2.2.6. HTML

Menurut Saputra (2019), HTML atau *Hyper Text Markup Language* merupakan sebuah bahasa pemrograman terstruktur yang dikembangkan untuk membuat laman website yang dapat diakses atau ditampilkan menggunakan web browser. Struktur halaman HTML mirip dengan teks standar, dengan pengecualian beberapa baris kode yang disebut tag. Untuk membuat teks tampak miring, misalnya, kode HTML harus menyertakan kode tag tertentu di awal dan akhir bagian yang relevan. Urutan teknis operasinya adalah dimulai dengan menulis kode tag pembuka sebelum menulis teks, kemudian menulis teks, dan kemudian menulis kode tag penutup. HTML adalah bahasa komputer yang menekankan pada pengaturan komponen, desain situs web, dan penyesuaian properti teks seperti font, warna, dan spasi. File yang dihasilkan adalah dokumen HTML, sering berakhiran. HTML atau.htm, yang dapat dilihat di browser HTML seperti chrome, firefox, atau safari

2.2.7. PHP

Pendapat dari Arief (2018) PHP merupakan bahasa *server side scripting* yang menyatu dengan HTML agar menjadikan halaman web yang dinamis. Sebab PHP adalah *server-side-scripting* jadi sintaks serta seluruh perintah PHP bisa dieksekusi di server selanjutnya hasilnya bisa dikirimkan ke browser menggunakan format HTML sehingga kode program yang ditulis pada PHP tidak bisa diketahui oleh user jadi keamanan halaman web semakin terjamin. PHP dibuat dalam menyusun halaman web yang dinamis, yakni halaman web yang bisa menciptakan sebuah tampilan menurut permintaan terkini, misalnya menampilkan isi basis data ke halaman web.

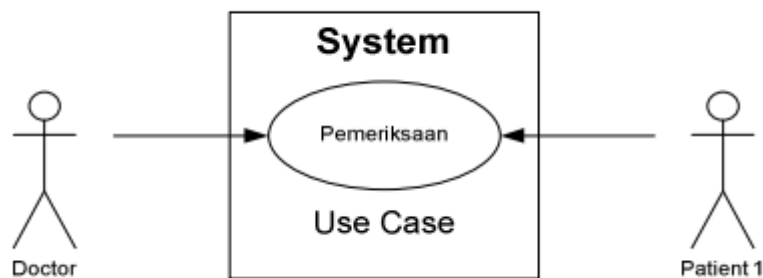
2.2.8. UML

Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu *tool* atau model untuk merancang *software* dengan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema basis data dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*. UML menggunakan bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menguraikan, membangun, dan pendokumentasian berbasis *object-oriented* (Sholiq, 2006). UML menyediakan diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Diagram yang disediakan dalam UML diantaranya:

a. Diagram *use case* (*use case diagram*)

Diagram *use case* menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem

yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai. *Use case* diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem. Sebuah *use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Contoh *use case* ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Contoh *Use case*

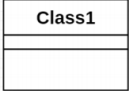

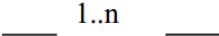
b. Diagram aktivitas (*activity diagram*)

Diagram aktivitas menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state* diagram khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi ditrigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah system (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

c. *Class Diagram*

Suatu himpunan dari beberapa objek-objek yang sejenis disebut *class diagram*. Sebuah objek yang memiliki keadaan sesaat (*state*) dan perilaku (*behavior*). State sebuah objek adalah sebuah kondisi dimana objek tersebut yang dinyatakan dalam sebuah attribute atau properties. Sedangkan perilaku dari suatu objek mendefinisikan bagaimana sebuah objek bertindak atau beraksi dan memberikan reaksi seperti ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Notas-Notasi Class Diagram

Notasi	Keterangan	Simbol
Class	<p><i>Class</i> adalah balok-balok pembangun pada pemrograman berorientasi objek. Sebuah <i>class</i> digambarkan sebagai sebuah kotak yang terbagi menjadi 3 bagian. Bagian atas adalah bagian nama dari <i>class</i>. Bagian tengah mendefinisikan atribut <i>class</i>. Bagian bawah mendefinisikan <i>method</i> dari sebuah <i>class</i>.</p>	
<i>Composition</i>	<p>Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus menjadi bagian dari <i>class</i> yang lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi <i>composition</i> terhadap <i>class</i> tempatnya bergantung tersebut</p>	
<i>Assosiation</i>	<p>Sebuah asosiasi merupakan sebuah <i>relationship</i> paling umum antara 2 <i>class</i>, dan dilambangkan oleh sebuah garis yang menghubungkan antar 2 <i>class</i>. Garis ini dapat melambangkan tipe – tipe <i>relationship</i> dan juga dapat menampilkan hukum-hukum multiplisitas pada sebuah <i>relationship</i></p>	
<i>Dependency</i>	<p>Kadang kala <i>class</i> menggunakan <i>class</i> yang lain. Hal ini disebut <i>dependecy</i>. Umumnya <i>dependency</i> digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu <i>class</i> yang menggunakan <i>class</i> yang lain</p>	