

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini menggunakan beberapa sumber pustaka yang berhubungan dengan kasus atau metode yang akan diteliti, Diantaranya yaitu :

1. Eko Yuswanto (2018), telah melakukan penelitian tentang *Implementasi Framework Codeigniter Untuk Pengelolaan di SMK ASH-SHIDDIQYAH Balingsal* yang menghasilkan aplikasi untuk pengelolaan data penilaian yang dilakukan secara efisien dan dapat mengurangi terjadinya human errors. Dibuat dengan menggunakan framework Codeigniter, Bahasa pemrograman PHP, menggunakan database MySQL.
2. Riko (2019), telah melakukan penelitian tentang *Implementasi Rest Api Untuk Sistem Penjadwalan Pendaran dan Seminar Proposal Skripsi Mahasiswa (Studi Kasus Program Studi Sistem Informasi STMIK AKAKOM)*. Aplikasi bertujuan untuk penjadwalan ujian pendaran dan seminar proposal mahasiswa program studi Sistem Informasi STMIK AKAKOM yang berintegrasi dengan *Whatsapp* dengan menerapkan REST API. Dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL.
3. Andre Putra (2020), telah melakukan penelitian tentang *RESTful API Untuk Menampilkan List Berita Menggunakan Arsitektur Microservices untuk di tampilkan di frontend*. Aplikasi bertujuan untuk membangun sebuah sistem yang lebih dinamis dan berkembang dengan memanfaatkan teknologi

Arsitektur *Microservice*. Dibuat dengan Bahasa pemrograman Python, menggunakan database *PostgreSQL*.

4. Aji Karuniadi Irawan (2021), telah melakukan penelitian tentang *Implementasi Arsitektur Microservice Untuk Input Nilai Praktikum Mahasiswa STMIK AKAKOM YOGYAKARTA Menggunakan RESTFUL API*. Aplikasi bertujuan untuk menghasilkan aplikasi untuk media input nilai praktikum mahasiswa STMIK AKAKOM YOGYAKARTA dan memberikan informasi nilai hasil praktikum untuk Mahasiswa, Dosen dan Penjaga LAB. Dibuat dengan bahasa pemrograman PHP, menggunakan database MySQL.
5. M Teguh Hardianto (2023), telah melakukan penelitian tentang *Implementasi Arsitektur Microservice Untuk Media Pembelajaran Menggunakan Restfull Api (Studi Kasus: Sma Negeri 1 Wanasaba)*. Aplikasi bertujuan membangun sebuah aplikasi web agar informasi pembelajaran di ketahui dengan cepat oleh siswa dengan mengimplementasikan Arsitektur Microservice sebagai layanan server dan menggunakan RESTfull API sebagai metode pertukaran data dari backend. Dibuat dengan Bahasa pemrograman PHP menggunakan database MySQL.
6. Muhammad Khoirul Fajri (2024), Penelitian yang diajukan oleh peneliti tentang “Implementasi Arsitektur *Microservice* Untuk Sistem Pemesanan Cetak Online Studi Kasus Ortindo *Digital Print* Menggunakan *Restful Api*”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi untuk media Pemesanan secara *online* pada Ortindo *Digital Print* yang dapat digunakan oleh customer untuk membuat pemesanan cetak sebuah produk *digital print* secara *online*.

Dibuat dengan Bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework* Laravel

10 dan Codeigniter 3, kemudian menggunakan database *MySQL*.

Tabel tinjauan pustaka merupakan tabel yang dibuat untuk mendefinisikan penelitian yang sebelumnya hampir sama dilakukan dengan penelitian yang diajukan saat ini, adapun perbandingan yang menjadi tabel tinjauan pustaka penelitian yakni :

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis	Tujuan Penelitian	Bahasa	Teknologi	Database
Eko Yuswanto (2018)	Menghasilkan aplikasi pengelolaan data penilaian yang efisien dan mengurangi human errors di SMK ASH-SHIDDIQYAH Balingsal.	PHP	PHP, Javascript, Codeigniter	MySQL
Riko (2019)	Mengembangkan sistem penjadwalan ujian pendaran dan seminar proposal yang terintegrasi dengan WhatsApp menggunakan <i>Rest Api</i> di Program Studi Sistem Informasi STMIK AKAKOM.	PHP	Microservice, RESTful API	MySQL.
Andre Putra (2020)	Membangun sistem yang lebih dinamis dan berkembang dengan teknologi arsitektur <i>Microservice</i> .	Python, Javascript	Microservice, RESTful API	PostgreSQL
Aji Karuniadi Irawan (2021)	Menghasilkan aplikasi input nilai praktikum untuk memberikan informasi nilai kepada mahasiswa, dosen, dan penjaga LAB di STMIK AKAKOM YOGYAKARTA.	PHP	Microservice, RESTful API, Vuetify, Laravel Lumen	MySQL

M Teguh Hardianto (2023)	Membangun aplikasi web untuk mempercepat penyebaran informasi pembelajaran kepada siswa dengan arsitektur <i>Microservice</i> di SMA N 1 Wanasaba.	PHP, Javascript ,	Microservice, Codeigniter, Restfull API	MySQL
Muhammad Khoirul Fajri (2024)	Menghasilkan aplikasi untuk media pemesanan secara online yang memudahkan bagi customer melakukan pemesanan di Ortindo Digital Print.	PHP	Microservice, Laravel 10, Codeigniter 3, RESTful API	MySQL

2.2 Dasar Teori

2.2.1. Percetakan

Percetakan adalah sebuah industri yang memproduksi tulisan dan gambar secara massal dengan tinta di atas kertas menggunakan mesin cetak. Percetakan merupakan bagian penting dalam penerbitan dan percetakan transaksi.

Percetakan dapat memproduksi seperti kartu nama, poster, *leaflet*, brosur, dan lain sebagainya. Percetakan juga dapat memproduksi barang-barang seperti kaos, mug, label, *sticker*, media promosi, *id card*, dan kalender dinding, kalender meja. (Apa Itu Percetakan? Pengertian, Jenis, dan Sejarahnya, 2022)

2.2.2. Framework

Framework PHP merupakan suatu *platform* yang digunakan sebagai kerangka kerja dalam membangun aplikasi web dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Pada proses pengembangan aplikasi web, terdapat beberapa alat bantu yang dapat digunakan untuk mengurangi waktu yang diperlukan dalam

pengembangan aplikasi web. Kumpulan alat bantu ini disebut *framework*. Pada umumnya *framework* berisi beberapa *template* kode dan menyederhanakan proses pengembangan aplikasi yang seharusnya memerlukan pembuatan kode pemrograman dari awal menjadi lebih sederhana dengan memanfaatkan fitur-fitur yang disediakan oleh *framework*.(Laravel : Definisi, Fitur, Manfaat, Cara Kerja, Keunggulan dan Kekurangan,2023)

2.2.3. Laravel

Laravel adalah *framework* PHP *-open source* yang kuat dan mudah dipahami, hal ini mengikuti pola desain *model-view-controller*. Laravel menggunakan kembali komponen kerja berbeda yang ada untuk membantu dalam pengembangan membuat aplikasi web. Laravel juga menawarkan serangkaian fungsi yang menggabungkan fitur dasar kerangka PHP seperti Codeigniter, Yoo dan Bahasa pemrograman lainnya seperti Ruby on Rails. Laravel mencoba menghilangkan kesulitan dalam pengembangan dengan memudahkan tugas-tugas umum yang digunakan Sebagian besar proyek web, seperti halnya otentikasi, perutean, sesi dan caching.

Laravel bertujuan untuk membuat proses pengembangan menyenangkan bagi pengembang tanpa mengorbankan fungsionalitas aplikasi. Laravel memiliki serangkaian fitur yang sangat *variative* yang dapat meningkatkan kecepatan pengembangan suatu web. Penggunaan laravel dalam pengembangan web dapat mencegah beberapa serangan web.

Sejak dirilisnya, Laravel terus berkembang dengan setiap versi baru yang menghadirkan fitur-fitur menarik dan membuat pengembangan web lebih mudah dan efisien. Berikut merupakan fitur-fitur pada Laravel :

1. MVC Architecture

Fitur ini digunakan sebagai fitur yang paling signifikan untuk membuat lebih menarik bagi pengembang untuk meningkatkan efisiensi halaman web dan aplikasi. Fitur bawaan ini juga dapat meningkatkan keamanan dan skalabilitas aplikasi, memungkinkan pengoperasian dan kinerja yang lancar. Selain itu fitur ini dapat meningkatkan efisiensi dan memberi pengembangan alternatif dokumentasi yang lebih baik.

2. Dynamic Templates

Fitur ini yang paling menarik dari pengembangan web Laravel yaitu dengan adanya template yang ringan. Pengembang dapat memanfaatkan template dinamis ini untuk merancang tata letak yang memuaskan, mengintegrasikan CSS dengan lancar dan menggabungkan kerangka kerja JavaScript yang kuat. Dengan fitur ini, pengembang dapat menghasilkan halaman web dan aplikasi web secara konsisten memberikan hasil yang diinginkan.

3. Object Relation Mapping (ORM)

Fitur ini memiliki fungsi sederhana namun penting dalam pengimplementasian kode aktif PHP. ORM mendorong pengembang untuk menulis query database dengan cepat dan mudah menggunakan sintaks PHP. Laravel melakukan ORM lebih cepat dan lancar dibandingkan kerangka PHP

lainnya. Hal ini memudahkan pengembang membangun halaman web dan aplikasi online yang kuat dan skalabel. Fitur ini juga sangat menguntungkan bagi pengembang karena waktu pengembangan yang lebih cepat.

4. Modular Library

Laravel menggabungkan perpustakaan berorientasi objek yang eksklusif untuk kerangka ini dan tidak ditemukan dalam kerangka PHP lainnya. Fitur ini menawarkan berbagai fitur dan fungsi yang mudah digunakan saat mengembangkan halaman web dan aplikasi. Jumlah pengguna aktif, pemalsuan permintaan lintas situs, enkripsi dan pengaturan ulang kata sandi adalah semua fungsi yang dapat diperiksa oleh pengembang.

5. Data Migration

Fitur bawaan Laravel berikut ini dapat dimanfaatkan untuk mengubah struktur database secara efektif menggunakan kode PHP, dikarenakan migrasi data dari satu program ke program lainnya merupakan persyaratan umum bagi pengembang. Dengan fitur ini, pengembang dapat melakukan migrasi dan migrasi ulang database tanpa harus mengingatnya berkat pembuat skema Laravel. Seluruh proses migrasi dilakukan secara otomatis yang memungkinkan pengembang untuk memigrasikan data tanpa kesulitan atau kekhawatiran akan kehilangan data.

6. Integrated Tools

Dengan menggunakan fitur ini, pengembang dapat menghindari proses pemrograman yang memakan banyak waktu. Fitur ini bertujuan menyederhanakan tugas-tugas sulit, seperti memelihara beberapa sistem

database dan mengelola migrasi database. Melalui command line, pengembang juga dapat membuat file MVC dan mengelola konfigurasi aset yang diinginkan.

7. Unit Testing

Laravel memiliki fitur testing dan mampu menjalankan beberapa pengujian unit, menjamin bahwa semua update diimplementasikan dengan benar tanpa mengubah kode, Unit PHP dan pengujian otomatis didukung oleh Laravel. (Laravel : Definisi, Fitur, Manfaat, Cara Kerja, Keunggulan dan Kekurangan,2023)

2.2.4. Codeigniter

CodeIgniter merupakan salah satu *framework* yang populer di dunia pengembangan aplikasi dan web dengan menggunakan konsep Model-View-Controller (MVC). Sebagai platform open-source, CodeIgniter menjadi pilihan utama bagi para pengembang yang bekerja dengan bahasa pemrograman PHP. Penggunaan CodeIgniter bertujuan untuk mempercepat dan menyederhanakan proses pengembangan proyek.

Diperkenalkan pada tahun 2006 oleh Rick Ellis, CodeIgniter membanggakan berbagai pustaka (library) yang lebih luas dibandingkan dengan beberapa *framework* lainnya. Keistimewaan CodeIgniter terletak pada sifatnya yang ringan, sehingga tidak memberikan beban besar pada sumber daya website. Selain itu, sebagai *framework* open-source, CodeIgniter dapat diakses dan diunduh secara gratis oleh para pengembang.

CodeIgniter mengadopsi model MVC, suatu pendekatan yang sangat cocok untuk merancang aplikasi atau website yang bersifat dinamis. Konsep MVC digunakan untuk memisahkan komponen utama ke dalam beberapa bagian, membentuk pola yang efektif saat proses pengembangan aplikasi.

CodeIgniter dikenal sebagai pilihan utama para pengembang berkat kinerjanya yang unggul dan berbagai fitur lengkap yang mempermudah tugas pengembangan. Berikut adalah fitur-fitur utama yang membedakan CodeIgniter.

1. Model-View-Controller (MVC)

Fitur ini merupakan favorit di antara pengembang dan menjadikan CodeIgniter sebagai *framework* yang sangat dihargai. Model-View-Controller (MVC) adalah praktik standar industri yang memisahkan data, logika, dan presentasi dalam aplikasi web.

2. Library Bawaan

Fitur ini memungkinkan pengguna menemukan berbagai solusi seputar pemrograman, termasuk buku, tutorial, dan panduan penggunaan terkait CodeIgniter. Pengembang CodeIgniter memiliki akses ke dokumentasi lengkap yang menjelaskan cara kerja sistem aplikasi serta informasi lainnya seputar pengembangan PHP.

Dalam library bawaan ini, tersedia tutorial atau petunjuk yang mencakup masalah umum yang pernah dihadapi oleh pengembang lain dan solusi yang ditemukan, sehingga bisa menjadi referensi bagi pengguna lain.

3. Sangat Ringan

Dalam era di mana kecepatan pemuatan aplikasi menjadi prioritas, CodeIgniter memberikan waktu pemuatan kurang dari satu detik setelah instalasi. Dengan respons cepat kurang dari 50 milisekon, CodeIgniter menjadi lebih cepat dibandingkan dengan beberapa *framework* lainnya.

4. Source Code yang Kompak

Ukuran source code yang kecil menjadi keunggulan, menyederhanakan implementasi dan pembaruan sistem aplikasi. CodeIgniter memiliki source code yang kurang lebih hanya 2 MB, memudahkan pengguna untuk memahami CodeIgniter dan cara kerjanya. (Codeigniter : Definisi, Fitur, Manfaat, Cara Kerja, Keunggulan dan Kekurangan, 2023)

2.2.5. Microservice

Microservice merupakan membagi aplikasi layanan yang lebih kecil dan saling terhubung tidak seperti aplikasi monolitik. Setiap *microservices* merupakan aplikasi kecil yang memiliki arsitektur heksagonal sendiri yang terdiri dari logika beserta berbagai adapter (bahasa pemrograman). Selain itu dalam setiap *service* yang dibuat bisa menggunakan teknologi yang berbeda. (Pratama, Rizal Yogi, 2018).

2.2.6. RESTful API

Application Programming Interface (API) adalah sebuah teknologi untuk memfasilitasi pertukaran informasi suatu data antara dua atau lebih aplikasi perangkat lunak. API adalah antarmuka virtual antara dua fungsi perangkat lunak yang saling bekerja sama. (Yusa Inderapermana, 2017)

REST (*Representational State Transfer*) adalah gaya arsitektur *software* yang merinci cara sistem dapat berkomunikasi menggunakan protokol komunikasi berbasis standar web.

Permintaan REST dibuat melalui operasi standar HTTP untuk berinteraksi dengan data atau layanan.(Apa Itu REST API dan Perbedaannya dengan RESTful API, 2023)

- *GET*, digunakan untuk data yang hanya perlu dibaca saja (*read only*) dari layanan web.
- *PUT* digunakan untuk membuat/*create* data baru pada layanan web.
- *DELETE*, digunakan untuk penghapusan suatu data pada layanan web.
- *POST*, digunakan untuk meng-*update* suatu data di layanan web.

2.2.7. Bootstrap



Gambar 2.1 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*.

Bootstrap memiliki semua jenis HTML dan template desain berbasis CSS untuk berbagai fungsi dan komponen, seperti navigasi, sistem grid, carousel gambar, dan tombol (button). (C. Ariata, 2020)

2.2.8. PHP

Pretext Hyper-Processor (Pratama, 2010). PHP adalah bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML dan dijalankan pada *server side*. Artinya semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirim ke browser hanya hasilnya saja. PHP menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang menarik.

2.2.9. Cetak Pemesanan Online

Cetak Pemesanan online adalah cara mudah untuk mencari dan memesan produk percetakan digital yang kita inginkan melalui internet. Sehingga customer tidak harus datang ke tempat percetakan untuk mencetak desainnya menjadi produk digital.

2.2.10. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*-nya. Selain itu MySQL bersifat *free/gratis* pada berbagai *platform*. MySQL juga termasuk dalam jenis RDBMS (*Relation Database Management System*). (Abdul Kadir 2008).

2.2.11. Internet

Internet (*Interconnected Computer Networks*) adalah suatu jaringan komunikasi yang menghubungkan satu media elektronik dengan media yang lainnya. Standar teknologi pendukung yang dipakai secara global adalah *Transmission Control Protocol* atau Internet Protocol Suite (disingkat sebagai istilah TCP/IP). TCP/IP ini merupakan protokol pertukaran paket (dalam istilah asingnya *Switching Communication Protocol*) yang bisa digunakan untuk miliaran lebih pengguna yang ada di dunia. Sementara itu, istilah “*internetworking*” berarti cara/prosesnya dalam menghubungkan rangkaian internet beserta penerapan aturannya yang telah disebutkan sebelumnya.