

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa sumber pustaka. Sumber pustaka yang dimaksud akan digunakan sebagai pedoman dan pembanding dalam penelitian yang akan penulis lakukan. Pustaka yang digunakan ditinjau dari segi objek penelitian, metode yang digunakan, serta hasil dan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian tersebut.

Heri Purnama (2016) telah melakukan penelitian tentang aplikasi yang dibuat bertujuan untuk mengecek duplikasi skripsi dengan berdasarkan judul dari skripsi dengan menggunakan metode *Microservice* dan disimpulkan bahwa menggunakan metode ini sangat efektif untuk mencegah terjadinya plagiat atau kesamaan skripsi dalam satu perguruan tinggi. Dibuat dengan Bahasa pemrograman JavaScript pada Node js, menggunakan database MongoDB yang mengimplementasikan *Microservice*.

Laurenz Brian (2018) telah melakukan penelitian tentang sistem pengelolaan data pada perpustakaan dengan menggunakan metode *sms gateway*. Tingkat kecepatan, ketepatan, dan kenyamanan petugas perpustakaan sebagai admin lebih meningkat untuk mengelola data buku, anggota, transaksi peminjaman dan juga laporan yang ada dengan cepat. Dibuat dengan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL

Nauli Sukarno Bahat (2017) telah melakukan penelitian mengenai perancangan aplikasi peminjaman buku menggunakan metode *Arsitektur*

Microservice dan disimpulkan bahwa penelitian ini sangat membantu mahasiswa dalam mencari buku sebagai sumber informasi dalam penyusunan karya ilmiah yang sedang dilakukan. Bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi server adalah PHP dengan framework slim 3, aplikasi *client* adalah HTML dengan JQuery, database yang digunakan MySQL.

Wisnu Adrian (2020) telah melakukan penelitian tentang aplikasi yang bertujuan untuk sistem pencarian barang hilang pada papan informasi kehilangan yang ada di STMIK AKAKOM sehingga melalui sistem yang dibuat dengan *Arsitektur Microservice* menggunakan *Restfull Api*. Dengan metode tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dari pembuatan aplikasi ini sebagai media informasi kehilangan pada orang lain sehingga pengelolaan barang yang hilang agar lebih menghemat waktu dan menjadi tempat untuk pendataan secara terstruktur.

Pembahasan yang dibuat kali ini tentang “Sistem Pengelolaan Peminjaman Buku Di Perpustakaan Cangkal Mambaca Menggunakan Web Service Dan Codeigniter”. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah melalui sistem yang penulis buat berupa website untuk memudahkan dan membantu masyarakat dan siswa-siswi mengakses peminjaman buku. Dibuat dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan database MySQL.

Perbandingan dalam penelitian ini dengan sebelumnya yaitu sama sama tentang sistem pada sebuah perpustakaan dengan menggunakan *web service* dan juga menggunakan metode lainya, namun ada salah satu perbedaan pada penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu ditambahkannya sebuah notifikasi sebagai sistem pengingat untuk user (peminjam) agar meminimalisir terjadinya keterlambatan dengan alasan lupa.

Tabel I Tinjauan Pustaka

Penulis	Masalah	Teknologi	Hasil
Heri Purnama (2016)	Karena terlalu banyak Data Skripsi disajikan seperti sekarang ini dikhawatirkan akan terjadi plagiat atau kesamaan Skripsi diInstitusi.	Docker, <i>Microservice</i> , MongoDB, Node.js .	Aplikasi Untuk Pengelolaan Skripsi Menggunakan Node.js .
Laurenz Brian (2018)	Pengelolaan data dalam perpustakaan masih sangat lambat dan tidak efektif.	HTML PHP CSS MySQL.	Mempermudah petugas perpustakaan sebagai admin untuk mengelola buku, anggota transaksi peminjaman dan juga laporan dengan cepat.

Nauli Sukarno Bahat (2017)	Tingginya harga buku dan mahal nya biaya perkuliahan, memberatkan beberapa mahasiswa yang memiliki dana terbatas.	PHP HTML Jquery MySQL	Membantu mahasiswa dalam pengumpulan buku sebagai sumber informasi dalam penyusunan karya ilmiah.
Wisnu Andrian (2020)	Membangun Sistem Pencarian Barang Hilang Dengan Memanfaatkan Arsitektur <i>Microservice</i> Menggunakan <i>RESTful API</i>	PHP, Javascript, <i>Microservice</i> , <i>Codeigniter</i> , MySQL, Restful API.	Akan Dibuat Sistem Pencarian Barang Hilang Dengan Memanfaatkan Arsitektur <i>Microservice</i> Menggunakan <i>RESTful API</i> .
Akhmad Panji Indrawan (2022)	Masih menerapkan metode sederhana dengan menggunakan sistem pinjam meminjam manual.	Arsitektur <i>Microservice</i> PHP Codeigniter MySQL	Memberikan wadah untuk memudahkan masyarakat desa dan siswa-siswi yang ingin meminjamkan buku pada perpustakaan.

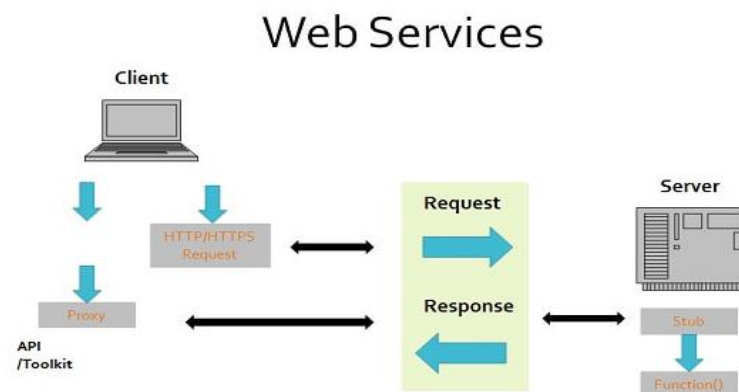
2. 2 Landasan Teori

2.2.1 Web Service

Ethan Cerami (2002) Web service merupakan aplikasi yang berisi sekumpulan basis data (database) dan perangkat lunak (software) atau bagian dari program perangkat lunak yang diakses secara remote oleh piranti dengan perantara tertentu. Melalui web service, memungkinkan pengguna untuk mengatasi permasalahan berupa interoperability dan mengintegrasikan sistem berbeda. Pada umumnya, web service memiliki ciri khusus berupa URL layaknya web. Yang

membuat berbeda adalah interaksi yang diberikan oleh web service itu sendiri. URL pada web service hanya mengandung sekumpulan informasi, perintah, dan konfigurasi (sintaks yang berguna untuk membangun fungsi tertentu dari aplikasi). Web service mampu menukar data tanpa memandang sumber database, bahasa yang digunakan, dan pada platform apa data tersebut dikonsumsi. Kemampuan itulah yang memungkinkan web service menjadi jembatan penghubung untuk berbagai sistem.

Contoh kasusnya adalah saat pengguna ingin mengetikkan alamat URL dari website untuk melakukan request pada layanan yang tersedia dari website tersebut. Lalu sampailah permintaan tersebut ke server yang dituju. Kemudian dengan sesegera mungkin server akan memberikan respon yang dapat disajikan menjadi laman web. Inilah hubungan antara client dan server yang umumnya terjadi pada sebuah website. Sedangkan pada web service, hubungan antara client dan server dijembatani oleh berkas web service dengan format tertentu. Sehingga akses database tidak ditangani secara langsung ke server, melainkan melewati perantara web service terlebih dahulu.



Gambar 2.1 Web Service

2.2.2 RESTful API

Chris Richardson (2018) RESTful API didasarkan pada teknologi *state transfer (representationalstate transfer / REST)*, gaya arsitektur dan pendekatan komunikasi yang sering digunakan dalam pengembangan layanan *web*. Meskipun REST dapat digunakan di hampir semua protokol, tapi biasanya memanfaatkan HTTP ketika digunakan untuk Web API. Hal ini membantu pengembang *web* tidak perlu menginstal *library* atau perangkat lunak tambahan untuk memanfaatkan desain REST API. *Design* REST API pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Roy Fielding dalam disertasi doktor tahun 2000-nya. REST API terkenal karena fleksibilitasnya yang luar biasa. Data tidak terikat dengan metode dan sumber daya, REST memiliki kemampuan untuk menangani beberapa jenis panggilan, mengembalikan format data yang berbeda dan bahkan mengubah secara struktural tentunya dengan implementasi yang benar.

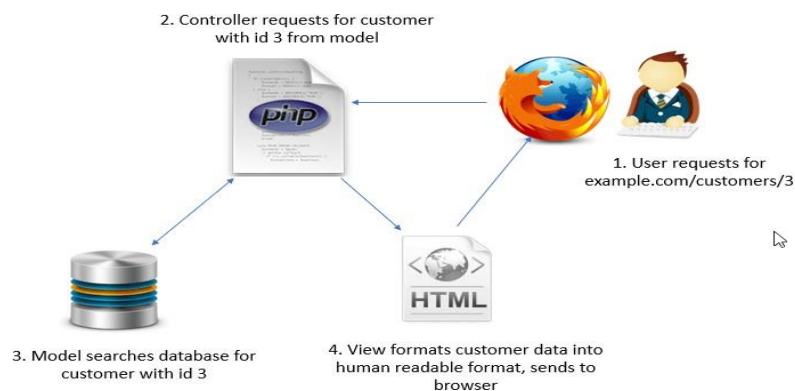
REST yang digunakan oleh *browser* dapat dianggap sebagai bahasa internet. Dengan meningkatnya penggunaan *cloud*, API muncul untuk mengekspos layanan *web*. REST adalah pilihan logis untuk membangun API yang memungkinkan pengguna untuk terhubung dan berinteraksi dengan layanan *cloud*. API telah banyak digunakan oleh situs-situs seperti Amazon, Google, LinkedIn dan Twitter. (Yudana, 2019)



Gambar 2.2 Arsitektur RESTful API

2.2.3 Codeigniter

(Gunawan B.S & Pudji W) Framework codeigniter merupakan aplikasi software opensource dengan MVC (Model , view, Controller) yang merupakan susunan dari script program berbasis PPH, digunakan untuk membangun web dinamis. Codeigniter dibuat sebagai alat untuk mempermudah dan mempercepat pekerjaan *develoverweb*, dengan tetap memperkuat system keamanan di dalamnya. Codeigniter dirilis pertama kali tanggal 28 Februari, yang mana pengembangan terus dilakukan guna meningkatkan kerja framework tersebut.



Gambar 2.3 Konsep MVC

2.2.4 MySQL

Abdul Kadir (2016) MySQL tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*). Perangkat lunak ini bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel dan cepat. Berikut adalah sejumlah aktivitas yang terkait dengan data yang didukung oleh perangkat lunak tersebut

- Menyimpan data ke dalam tabel,
- Menghapus data dalam tabel,
- Mengambil data dalam tabel,

- Mengambil data yang tersimpan dalam tabel,
- Memungkinkan untuk memilih data tertentu yang diambil,
- Memungkinkan untuk melakukan pengaturan hak akses terhadap data,

MySQL banyak dipakai untuk kepentingan penanganan database karena selain handal juga bersifat open source. Konsekuensi dari open source, perangkat lunak dapat dipakai oleh siapa saja tanpa membayar dan sourcodenya bisa diunduh oleh siapa saja. MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pembangun aplikasi *web* yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman *script* PHP.

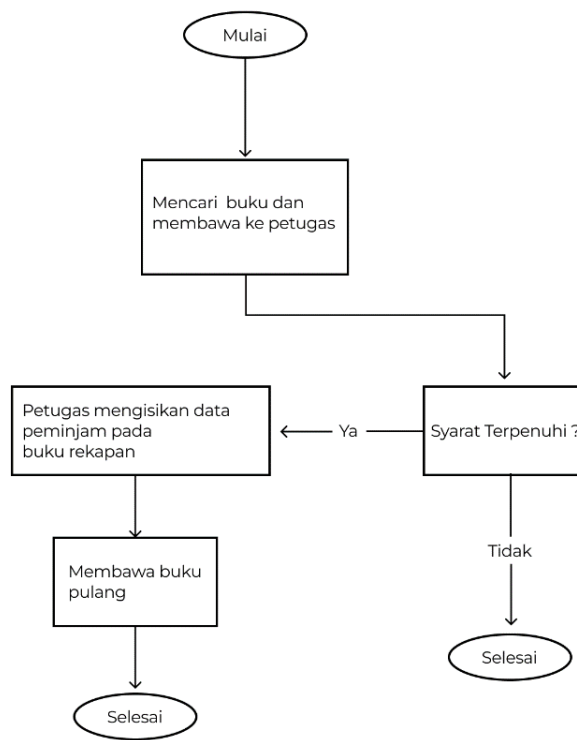
2.2.5 Postman

Postman adalah sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai REST CLIENT untuk uji coba REST API. Postman biasa digunakan oleh developer pembuat API sebagai tools untuk menguji API yang telah mereka buat (Antares,2020). Postman sendiri memiliki fitur yang dapat digunakan secara individu ataupun berkelompok (team), dapat juga digunakan secara gratis ataupun berbayar. Postman juga dapat digunakan untuk mengumpulkan API yang dapat dibuat menjadi sebuah dokumentasi utuh untuk satu projek tertentu. Jika dokumentasi API dibuat lengkap dengan memanfaatkan Postman akan mempermudah dalam proses pengembangan projek, karena setiap developer bisa memiliki acuan yang jelas untuk penggunaan setiap API (Refactory, 2021).

2.2.6 Profil Perpustakaan

Perpustakaan di Desa didirikan karena kebutuhan masyarakat Desa Lemo II akan membaca dan keinginan menambah wawasan serta untuk mengisi waktu luang untuk melakukan suatu hal yang bermanfaat. Berangkat dari itu maka perpustakaan menyediakan berbagai koleksi dan layanan. Namun pada saat ini perpustakaan masih dengan konsep lama yaitu dengan proses pinjam meminjam menggunakan cara manual, peminjam yang mau meminjamkan buku pada perpustakaan ini terlebih dahulu datang untuk mencari buku yang diinginkan, serta melihat pada rak yang tersedia dan mengambil buku yang sesuai.

Jika sudah menemukan buku yang diinginkan maka user (peminjam) datang ke bagian penjaga perpustakaan untuk memberitahukan buku apa saja yang dia ingin bawa pulang kerumah, dan terjadi proses validasi sederhana oleh penjaga perpustakaan dengan menuliskan pada buku daftar peminjam yaitu nama, alamat, dan lama peminjaman dan kapan harus dikembalikan. Aturan untuk peminjaman buku maksimal 3 buku dalam sekali transaksi dengan kurun waktu satu minggu dari hari peminjaman buku.



Gambar 2.4 Proses Peminjaman Manual