

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Framework

Framework merupakan kerangka kerja pengembangan aplikasi berbasis desktop, berbasis web, dan berbasis mobile yang digunakan oleh developer untuk mengembangkan aplikasi secara konsisten. Melalui *framework* developer dapat mengurangi jumlah bug pada aplikasi yang telah dibuat dikarenakan fungsi dan variabel yang sudah tersedia pada komponen-komponen *framework*. Adapun beberapa keunggulan dari *framework* yaitu program yang ditulis menjadi lebih terstruktur dan rapih yang dimana pada pengembangan aplikasi menggunakan *framework* kode-kode dan konfigurasi sudah terstruktur dari awal pengembangan dan memudahkan developer dalam mengatasi error. *Framework* juga menerapkan konsep model, template, view ataupun model, view, controller yang mana konsep tersebut memisahkan pengkodean untuk disetiap bagian [1].

Framework sangat praktis untuk digunakan developer karena pada *framework* disediakan kode yang berbentuk fungsi dan kelas yang membuat proses pembuatan aplikasi menjadi lebih cepat dikarenakan developer hanya cukup dengan memanggil fungsi dan kelas tersebut yang sudah tersedia dalam *framework*. Pada jaman yang sangat mengutamakan segi keamanan seperti saat ini, *framework* menghadirkan keamanan yang sudah teridentifikasi oleh ratusan developer ahli. *Framework* pun terus diperbaharui untuk versi terbarunya yang berfungsi untuk menangani bug yang dimana bug dapat dapat memperluas masalah keamanan pada *framework* [1].

B. Django

Django merupakan *framework* pengembangan web tingkat tinggi pada pemrograman Python yang memungkinkan proses pengembangan yang cepat dengan tingkat keamanan yang tinggi. Django merupakan *framework* yang dibangun oleh para pengembang berpengalaman yang membuat Django dapat menangani banyak kerumitan pengembangan aplikasi web. Dari penanganan

kerumitan yang didapatkan pada pengembangan aplikasi web menggunakan Django, didapatkan keadaan fokus dalam penulisan kode aplikasi tanpa perlu menemukan lagi banyaknya masalah. Django merupakan platform yang gratis dan open source, disamping lain Django merupakan framework backend pengembangan aplikasi web dengan komunitas yang sangat berkembang dan aktif. Pada proses pengembangan menggunakan Django, Django memiliki dokumentasi yang sangat bagus dan memiliki banyak pilihan untuk dukungan gratis dan berbayar [2].

Framework Django mengikuti filosofi yang bernama “*batterly include*” dan menyediakan hampir semua developer yang ingin mengembangkan aplikasinya secara luar biasa. Disisi lain Django merupakan framework yang sebaguna yang dimana dapat digunakan untuk membangun hampir semua jenis situs web mulai dari web sistem pengelolaan, Wikipedia, social media, hingga situs berita. Django juga membantu banyak pengembang menghindari banyak kesalahan keamanan yang terjadi dengan mengirimkan kata sandi melalui fungsi hash kriptografi. Skalabilitas dan pemeliharaan sangat bagus pada *framework* Django yang dimana Django memiliki pemisahan yang jelas antara bagian-bagian yang berbeda berarti dapat meningkatkan lalu lintas dengan menambahkan perangkat keras di tingkat mana pun seperti server caching, server database, atau server aplikasi. Beberapa situs tersibuk telah berhasil menskalakan Django untuk memenuhi banyaknya *request* yang ada seperti Instagram dan Disqus [2].

C. *Website*

Website merupakan kumpulan beberapa halaman yang berisi informasi tertentu dan dapat diakses secara mudah oleh siapapun dan dimanapun melalui internet. Website didunia pertama dibuat pada tahun 1980 dalam suatu proyek bernama *World Wide Web* (W3) yang kemudian resmi diluncurkan secara online pada tanggal 6 Agustus 1991. Domain merupakan salah satu unsur dari sebuah web, domain merupakan alamat web yang diciptakan untuk mempermudah menemukan halaman sebuah web. Sebelum adanya domain

yang merupakan alamat *website* yang mudah diingat, *website* hanya dapat diakses melalui alamat berbentuk IP *address* dan sangat sulit untuk diingat oleh seseorang. Konten merupakan hal yang sangat utama dalam sebuah *website*, konten merupakan sebuah kumpulan informasi yang berada didalam sebuah *website* dengan berupa tulisan, gambar, video, ataupun berbentuk animasi 3D [3].

Terdapat beberapa komponen pada web yang sering dikenal yaitu yang pertama adalah protokol bernama HTTP yang berfungsi mengatur transfer data antara server dan klien. Kemudian untuk dapat mengakses komponen sebuah web, klien menyediakan pengidentifikasi universal yang unik atau yang biasa disebut URL (*uniform resource locator*) atau URI (*uniform resource identifier*). Terakhir merupakan HTML (*hypertext markup language*) merupakan format paling umum untuk menerbitkan dokumen pada *website* [4].

D. Bahasa Pemrograman Python

Python merupakan Bahasa pemrograman yang paling populer diindonesia bahkan didunia, bukan hanya bagi kalangan perusahaan, kalangan akademisi juga mengandalkan untuk mengembangkan penelitian mereka diberbagai bidang. Berbagai bidang dapat digeluti oleh Bahasa pemrograman python seperti *data science*, *internet of things (IoT)*, *machine learning*, dan pengembangan aplikasi web. Pengembang dan programmer terbiasa menggunakan Bahasa pemrograman python untuk dapat membuat sebuah prototype, scripting yang berfungsi mengelola sebuah infrastuktur, maupun membuat sebuah web dengan skala besar [5].

Berbagai cara penggunaan Bahasa pemrograman python seperti pengembangan web sisi server meliputi backend yang kompleks yang dijalankan sebuah situs web untuk menampilkan informasi kepada pengguna. Python sangat bermanfaat untuk menulis kode sisi server dikarenakan menawarkan banyak Pustaka yang berisi kode yang telah ditulis oleh pengembang selanjutnya untuk sebuah fungsi backend yang kompleks. Otomatisasi dengan menggunakan skrip Python merupakan

mengotomatisasikan tugas yang biasanya dikerjakan oleh manusia seperti mengganti nama sebuah file dalam jumlah yang besar sekaligus, mengkonversi file ke dalam tipe data yang lain, menjalankan operasi matematika dasar, mengirimkan pesan email secara besar-besaran, kemudian mengunduh sebuah konten dalam jumlah yang besar [6].

E. Database

Database merupakan kumpulan data yang dikelola sedemikian rupa dengan berdasarkan ketentuan tertentu yang saling berhubungan sehingga mudah pada pengelolaannya. Dengan melalui pengelolaan tersebut pengguna dapat memperoleh sebuah kemudahan dalam mencari informasi, menyimpan sebuah informasi, dan membuang informasi. Terdapat beberapa jenis sebuah database seperti database operasional dan database *warehouse*. JSON (*javascript object notation*) merupakan salah satu format file yang digunakan untuk proses pengiriman data dimana format ini sangat umum digunakan oleh pengguna untuk pertukaran data. Selain database operasional dan database *warehouse*, terdapat database *distribute*, dan database relasional [7].

Database relasional merupakan tipe database yang sangat banyak digunakan oleh pengguna secara luas. Salah satu database relasional yang sering digunakan oleh banyak pengguna adalah database Mysql. Penggunaan database mysql sebagai basis data utama bagi aplikasi web yang menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Mysql merupakan komponen utama dari stack LAMP yaitu linux, Apache, Mysql, dan PHP. Selain database mysql, juga terdapat beberapa database relasional yang banyak digunakan oleh pengguna yaitu, Postgresql, Mariadb, dan Oracle database [8].

F. Non-Relational Database

Basis data *Non-Relational* merupakan database yang tidak saling berelasi satu sama lain, *Non-Relational Database* dibuat dengan tujuan yang khusus untuk model data spesifik dan memiliki skema yang fleksibel untuk membuat aplikasi yang modern. Basis data ini terkenal secara luas dikarenakan kemudahan dalam pengembangan, fungsionalitas, dan kinerja dalam berbagai

skala. Fleksibilitas merupakan salah satu keunggulan dari basis data ini yang dimana memungkinkan melakukan pengembangan yang lebih cepat dan membuat basis data ini ideal untuk data yang semi terstruktur dan tidak terstruktur. Selain fleksibilitas pada *database Non-Relational* ini memiliki skalabilitas yang bagus, mempunyai kinerja yang tinggi, dan memiliki fungsionalitas yang tinggi [9].

