

BAB 3

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai dasar teori yang digunakan oleh penulis sebagai acuan dalam membangun sistem.

3.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sekumpulan elemen atau komponen yang terdiri dari manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang berguna untuk mengolah data menjadi informasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Kadir, 2014). Sistem informasi juga bisa disebut kombinasi dari orang, *hardware*, *software*, jaringan komputer, jaringan komunikasi data, dan *database* yang berguna untuk mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi tentang bentuk organisasi. Sistem informasi terdiri dari dua kata, yaitu sistem dan informasi. Berikut adalah pengertian mengenai sistem dan informasi:

3.1.1 Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan sasaran tertentu. Terdapat dua pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Sistem mempunyai karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen (*components*), sistem data (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*proses*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

3.1.2 Informasi

Informasi adalah suatu data yang diolah menjadi bentuk yang penting bagi penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan sekarang atau yang akan datang (Widayanto & Wardati, 2013).

3.1.3 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen dasar yang dapat dilihat pada gambar 3.1. Penjelasan dari komponen sistem informasi sebagai berikut:

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan serangkaian alat seperti CPU (prosesor), monitor, keyboard, dan printer. Berbagai alat tersebut saling bekerja sama menerima data dan informasi, memprosesnya, dan menampilkannya.

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Software merupakan sekumpulan program yang memungkinkan hardware atau perangkat keras untuk memproses data.

c. Basis Data (*Database*)

Basis data (*database*) merupakan sekumpulan *file*, tabel, relasi, dan lain-lainnya yang saling berkaitan dan menyimpan data serta berbagai hubungan di dalamnya.

d. Jaringan (*Network*)

Jaringan (*network*) merupakan sistem koneksi (kabel atau nirkabel) yang memungkinkan adanya berbagai sumber daya antar computer yang berbeda.

e. Prosedur

Prosedur merupakan serangkaian instruksi mengenai bagaimana menggabungkan berbagai komponen

yang terdiri dari *hardware*, *software*, dan jaringan agar dapat memproses informasi dan menciptakan hasil yang diinginkan.

f. Orang

Orang merupakan berbagai individu yang bekerja, berinteraksi, atau menggunakan hasil sistem informasi.



Gambar 3.1 Komponen Sistem Informasi

3.1.4 Piramida Sistem Informasi

Piramida sistem informasi dapat dilihat pada gambar 3.2. Piramida sistem informasi terdiri dari 3 level, yaitu level 1, level 2, dan level 3. Level 1 digunakan untuk support proses bisnis dan operator. Level 2 digunakan untuk support pengambilan keputusan bisnis. Level 3 digunakan untuk strategi keunggulan kompetitif. Level 1 memiliki nilai efisiensi, sedangkan level 2 dan 3 memiliki nilai efektifitas.



**Gambar 3.2 Piramida Sistem Informasi
(O'Brien & Marakas, 2007)**

3.2 Web

Web merupakan sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, video, dan suara secara interaktif yang dapat diakses melalui *browser*. Sebagai salah satu teknologi, web disusun dari beberapa komponen dan dibuat dengan menggunakan dua script atau bahasa pemrograman web, yaitu *server-side scripting* dan *client-side scripting*.

3.2.1 Komponen Web

Komponen web dapat dilihat pada gambar 3.3. Komponen web terdiri dari *web server*, *web browser*, dan protokol. Penjelasan mengenai komponen web sebagai berikut:

3.2.1.1 Web Server

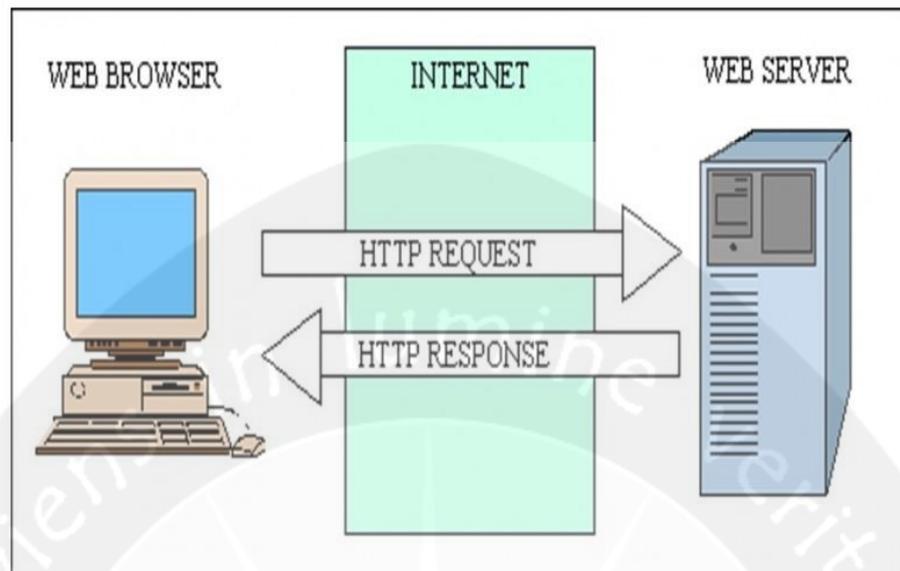
Web server merupakan sebuah perangkat lunak server yang berfungsi untuk menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Contoh *web server* adalah Apache dan Microsoft Internet Information System (IIS).

3.2.1.2 Web Browser

Web browser merupakan program atau perangkat lunak yang berfungsi untuk menjelajahi atau berselancar di internet. *Web browser* dapat digunakan untuk menampilkan informasi dari internet berupa teks, gambar, video, maupun audio. Informasi yang ditampilkan dari *web browser* berformat HTML. Contoh *web browser* adalah Google Chrome, Safari, dan Mozilla Firefox.

3.2.1.3 Protokol

Protokol merupakan sebuah aturan standar yang mengatur atau mengizinkan terjadinya hubungan, komunikasi, dan perpindahan data antara dua atau lebih computer. Protocol dapat memudahkan dalam pengiriman pesan, data, atau informasi antar computer meskipun berbeda jaringan. Pada web digunakan protocol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Protocol HTTP merupakan protocol *request-response* antara klien dan *server*. Klien adalah *web browser*, sedangkan *server* adalah pemberi tanggapan dengan menyimpan atau mengambil sumber data yang diminta.



Gambar 3.3 Komponen Web

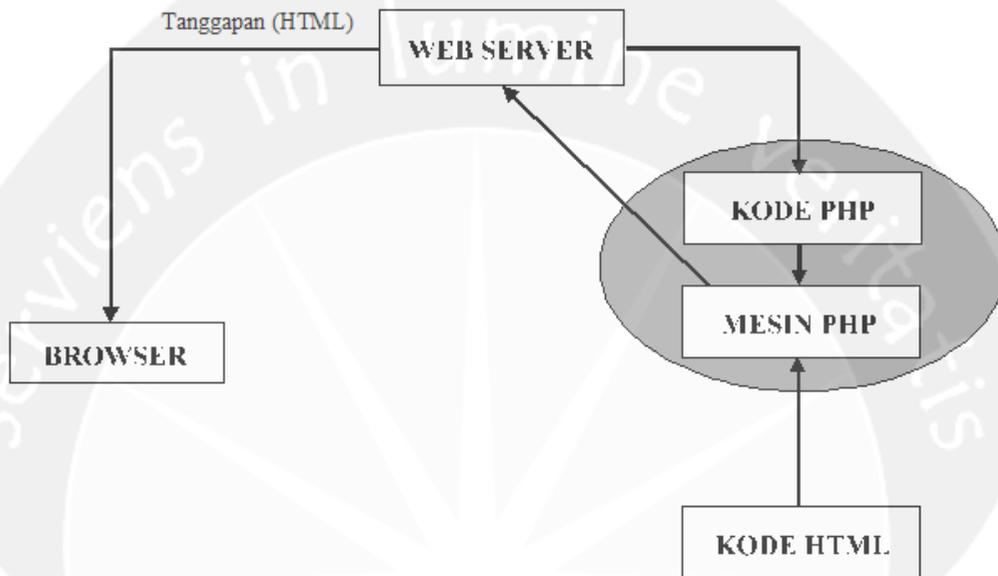
3.2.2 Script

Pembuatan sebuah web tidak terlepas dari penggunaan *script*. *Script* dalam pembuatan sebuah web terdiri dari dua macam *script*, yaitu *server-side scripting* dan *client-side scripting*.

3.2.2.1 Server-side Scripting

Server-side scripting merupakan teknik dalam perancangan desain sebuah web dengan melibatkan *embedding script* dalam dokumen HTML yang diminta oleh klien dari sebuah *server*, dimana permintaan akan diproses di sisi server melalui aplikasi *server-side* yang ada di *server*. Metode *script* ini dijalankan pada web browser yang digunakan oleh pengguna. *Script* ini biasanya digunakan untuk menyediakan antarmuka ke *client* dan membatasi akses *database* atau informasi yang bersifat rahasia. *Server-side scripting* biasanya hanya terdapat pada web dinamis dan memengaruhi berat tidaknya *loading* sebuah website yang bergantung pada kecepatan dan spesifikasi komputer server.

Bahasa *server-side scripting* yang sering digunakan dalam perograman web antara lain ASP, PHP, Phyton, Perl, Java Server Pages, dan Cold Fusion. Cara kerja *server-side scripting* dapat dilihat pada gambar 3.4.

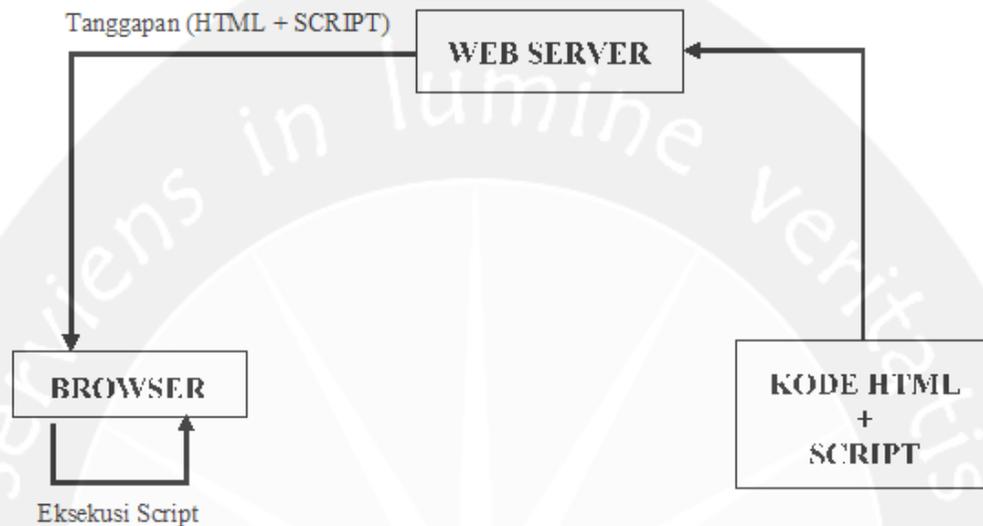


Gambar 3.4 Cara Kerja *Server-side Scripting*

3.2.2.2 Client-side Scripting

Client-side scripting mengacu pada suatu program web yang operasinya dijalankan di sisi pengguna melalui sebuah web browser. Ketika pengguna meminta informasi melalui sebuah web server, maka server akan menyediakan data berupa *script* yang kemudian diunduh oleh web browser. Kemudian komputer klien akan memprosesnya hingga informasi data yang diinginkan dapat ditampilkan pada web browser. Pada *client-side scripting*, source code program yang disediakan oleh server dapat dilihat oleh klien. *Client-side scripting* mempengaruhi berat tidaknya loading sebuah website yang tergantung pada kecepatan loading dan

spesifikasi computer serta koneksi internet pengguna. Bahasa *client-side scripting* yang sering digunakan adalah HTML, CSS, JavaScript, dan XML. Cara kerja *client-side scripting* dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Cara Kerja *Client-side Scripting*

3.3 Sistem Informasi Berbasis Web

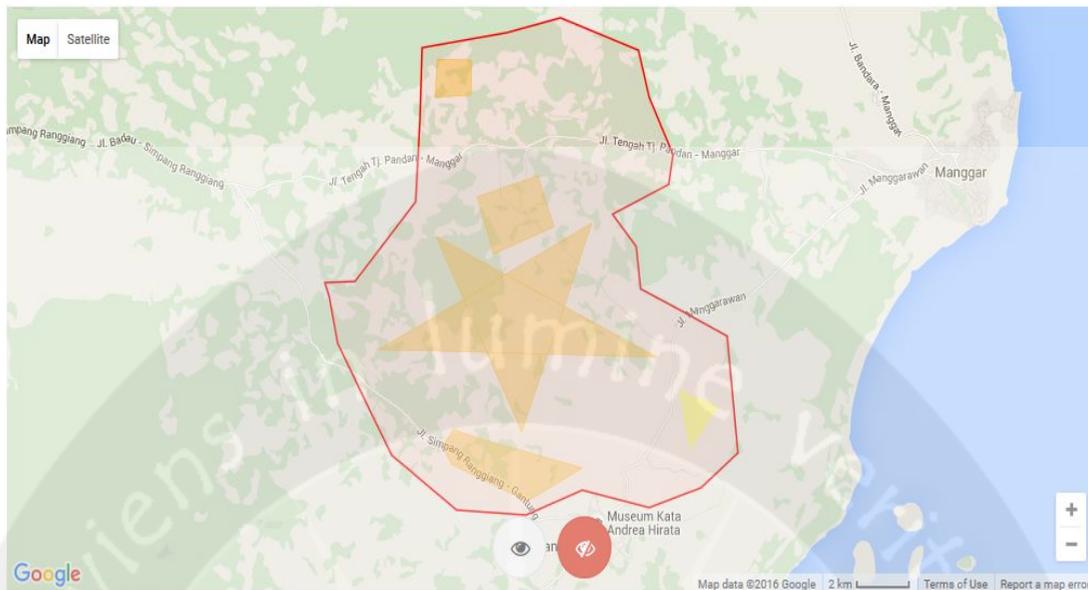
Sistem informasi berbasis web merupakan sistem informasi yang digunakan sebagai standar penyimpanan data, mendapatkan informasi, memformat data, serta menampilkan informasi melalui arsitektur *client/server*. Sistem informasi berbasis web pada dasarnya sama dengan sistem informasi lainnya, tetapi memiliki perbedaan pada bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa pemrograman web dan bersifat *online*. Sistem informasi berbasis web merupakan media yang digunakan untuk menampilkan informasi mengenai suatu informasi melalui media interaksi seperti media gambar, video, audio, atau gabungan dari semua media tersebut.

3.4 Internet

Internet (*interconnection network*) merupakan jaringan komputer global yang saling terhubung menggunakan standar sistem global *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP) sebagai protocol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Dengan kata lain, internet adalah jaringan besar yang saling berhubungan dari jaringan-jaringan komputer yang menghubungkan orang-orang dan komputer-komputer di seluruh dunia melalui satelit, telepon, dan sistem-sistem komunikasi lain. Untuk dapat menggunakan internet, kita harus berlangganan ISP (*Internet Service Provider*) yang merupakan penyedia jasa layanan internet. Dengan menggunakan internet, kita bisa menikmati beberapa fasilitas yang disediakan oleh internet seperti email (*electronic mail*), *FTP* (*File Transfer Protocol*), *telnet* (*telecommunication network*), *gopher*, dan *world wide web* (WWW).

3.5 Pemetaan

Peta merupakan kumpulan titik, garis, dan bidang area atau polygon yang dinyatakan pada suatu koordinat dan atribut non spasial (Kiser & Kelly, 2010). Pemetaan merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk menggambarkan suatu keadaan atau kondisi dalam suatu wilayah. Pemetaan kesehatan merupakan cara mendapatkan gambaran kondisi kesehatan dalam suatu wilayah yang dapat ditampilkan dalam bentuk grafik. Melalui pemetaan kesehatan, kondisi atau status kesehatan dalam wilayah tertentu dapat dipantau dan diidentifikasi masalah kesehatan yang sedang dihadapi. Contoh dari pemetaan dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Contoh Pemetaan

3.6 Kesehatan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Pasal 1 Ayat 1, kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun social yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Pada Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009, kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

3.7 Posyandu

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2006 dalam Buku Kader Posyandu, Posyandu merupakan wadah atau tempat pemeliharaan kesehatan yang dilakukan dari, oleh, dan untuk masyarakat serta dibimbing petugas kesehatan. Posyandu dibentuk guna memberdayakan dan memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk memperoleh

pelayanan kesehatan bagi ibu, bayi, dan anak balita. Kegiatan utama dari posyandu adalah kesehatan ibu dan anak, keluarga berencana, imunisasi, gizi, serta pencegahan dan penanggulangan diare.

3.8 Desa

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 Pasal 1 Ayat 1, Desa merupakan kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Demi mewujudkan cita-cita kemerdekaan seperti yang tertuang dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, desa perlu dilindungi dan diberdayakan agar menjadi kuat, maju, mandiri, dan demokratis sehingga dapat menciptakan landasan yang kukuh dalam melaksanakan pemerintahan dan pembangunan menuju masyarakat yang adil, makmur, dan sejahtera.

3.9 Sideka

Menurut Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 Pasal 86, desa berhak mendapatkan akses informasi melalui sistem informasi desa yang dikembangkan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota. Sistem informasi desa meliputi fasilitas perangkat keras dan perangkat lunak, jaringan, serta sumber daya manusia. Salah satu sistem informasi desa yang telah dikembangkan adalah Sideka.

Sideka (Sistem Informasi Desa dan Kawasan) merupakan satu dari beberapa sistem yang telah ada pengemban baik

dari lembaga pemerintah ataupun swadaya masyarakat desa. Melalui Sideka diharapkan desa mempunyai kemampuan membuat perencanaan pembangunan, meningkatnya kualitas pelayanan public, meningkatnya partisipasi masyarakat desa, meningkatnya transparansi dan akuntabilitas keuangan desa. Desa juga diharapkan mampu menyelesaikan persoalan kemiskinan, kesehatan, dan peningkatan produktivitas perekonomian desa. Pada saat ini Sideka sudah dapat menangani pengelolaan asset desa, sensus, dan penduduk.

3.10 CodeIgniter

CodeIgniter merupakan salah satu *framework* PHP yang bersifat *open source* yang dikembangkan oleh EllisLab. CodeIgniter menggunakan konsep MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun sebuah website dengan bahasa pemrograman PHP yang bersifat dinamis (EllisLab, 2015). CodeIgniter menyediakan berbagai macam library yang dapat mempermudah dalam pengembangan.

3.10.1 Kelebihan CodeIgniter

CodeIgniter sangat ringan, terstruktur, mudah dipelajari, dokumentasi lengkap dan dukungan yang luar biasa dari forum CodeIgniter. Selain itu, CodeIgniter mempunyai beberapa kelebihan lainnya seperti berikut:

- a. Menggunakan *pattern* MVC. Dengan menggunakan *pattern* MVC struktur kode yang dihasilkan menjadi lebih terstruktur dan memiliki standar yang jelas.
- b. URL Friendly. URL yang dihasilkan sangat *url friendly* karena pada CodeIgniter diminimalisasi penggunaan `$_GET` dan digantikan dengan URI.

- c. Kemudahan dalam mempelajari, membuat *library* dan *helper*, memodifikasi serta mengintegrasikan *library* dan *helper*.
- d. Sangat mudah memodifikasi *behavior framework* CodeIgniter dan tidak membutuhkan *server requirement* yang macam-macam serta mudah mengadopsi *library* lainnya.
- e. Dokumentasi lengkap dan jelas karena CodeIgniter menyediakan sebuah panduan lengkap mengenai CodeIgniter.

3.10.2 Konsep MVC pada CodeIgniter

MVC adalah sebuah *pattern* pemrograman yang memisahkan bisnis *logic* (alur pikir), data *logic* (penyimpanan data), dan *presentation logic* (antarmuka aplikasi) atau dengan kata lain memisahkan antara desain, data, dan proses. Arsitektur dari MVC (*Model, View, Controller*) dapat dilihat pada gambar 3.7. MVC terdiri dari komponen-komponen seperti berikut:

- a. *Model*

Model berhubungan dengan data dan interaksi ke *database* atau *web service*. *Model* merepresentasikan struktur data dari aplikasi yang bisa berupa basis data maupun data lain, seperti *file* teks, *file* XML, maupun *web service*. *Model* biasanya berisi class dan fungsi yang digunakan untuk mengambil, melakukan update, dan menghapus data website. Pada bagian model ini biasanya akan berhubungan dengan perintah-perintah query SQL.

