

BAB II

DASAR TEORI

2.1. Pengertian Sistem Informasi

Menurut O'Brien & Marakas (2009, p4), Sistem Informasi adalah suatu kombinasi yang teratur baik dari orang – orang, hardware, software, jaringan komunikasi, dan sumber daya data dimana mencakup kegiatan mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Menurut Satzinger, Jackson, & Burd (2010, p6), Sistem Informasi adalah kumpulan komponen yang saling berhubungan dimana mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyajikan output dari informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas bisnis. Setiap sistem mempunyai sebuah batas antara lingkungan sistem dan sistem itu sendiri. Setiap input maupun output harus melewati *system boundary*.

System boundary adalah batas antara sebuah sistem dan lingkungannya dimana harus dilewati oleh *input* dan *output*. Dalam sebuah sistem informasi, manusia juga merupakan sebuah kunci komponen dan manusia tersebut melakukan sebuah kerja untuk diselesaikan oleh sebuah sistem. Jadi selain terdapat *system boundary*, juga terdapat batas lainnya yang dinamakan *automation boundary* yang merupakan hal penting untuk seorang sistem analis. *Automation boundary* adalah batas antara bagian sistem yang terotomatisasi dengan bagian sistem yang bersifat manual.

2.1.1. Fungsi dan Manfaat Sistem Informasi

Setiap organisasi atau perusahaan pasti membutuhkan sistem informasi yang handal untuk menghadapi kompleksitas bisnis yang tinggi. Tanpa informasi yang tepat, sulit bagi organisasi untuk mengambil langkah yang benar dalam proses pengambilan keputusan.

1. Pengambilan Keputusan.

Sistem ini berperan penting dalam proses pengambilan keputusan di perusahaan. Karena dalam organisasi keputusan apapun dibuat berdasarkan informasi yang relevan dihasilkan dari sistem informasi.

2. Koordinasi antar Departemen.

Sistem informasi juga membantu dalam membangun hubungan antara setiap orang dari departemen ke departemen melalui pertukaran informasi yang tepat dan efektif.

3. Menemukan Masalah.

Sistem informasi memberikan informasi yang relevan tentang setiap aspek kegiatan. Jadi, jika ada kesalahan yang dibuat oleh manajemen maka sistem informasi manajemen membantu dalam mencari solusi dari masalah yang terjadi.

4. Membandingkan Kinerja Bisnis.

Sistem informasi menyimpan semua history data dan informasi dalam basis data-nya. Itu sebabnya sistem informasi sangat berguna untuk membandingkan kinerja bisnis.

2.1.2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur. komponen-komponen sistem informasi terdiri dari (hendrianto,2014) :

1. Manusia / *User*

Manusia diperlukan dalam operasi sistem informasi. Sumber daya manusia ini meliputi pemakai akhir dan pakar sistem. Pemakai akhir adalah orang yang menggunakan informasi yang dihasilkan sistem informasi, misalnya pelanggan, pemasok, teknisi, mahasiswa, dosen dan orang-orang yang berkepentingan. Sedangkan pakar sistem informasi adalah orang yang mengembangkan dan

mengoperasikan sistem informasi, misalnya *system analyst, developer, operator* sistem dan lainnya.

2. Perangkat Keras / *Hardware*

Sumber daya hardware adalah semua peralatan yang digunakan dalam memproses informasi, misalnya komputer dan periferalnya, lembar kertas, disk magnetic atau optik dan *flash disk*.

3. Perangkat Lunak / *Software*

Software merupakan sekumpulan perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer agar melaksanakan sesuatu.

4. Data

Data merupakan dasar sumber daya organisasi yang diperlukan untuk memproses informasi. Data dapat berbentuk teks, gambar, audio maupun video. Sumber daya informasi umumnya diatur, disimpan dan diakses oleh berbagai pengelolaan sumber daya data ke dalam database.

5. Jaringan / *Network*

Sumber daya jaringan merupakan media komunikasi yang menghubungkan komputer, pemroses komunikasi dan peralatan lainnya dengan kendali software komunikasi. Jaringan dapat berupa kabel, satelit, seluler dan pendukung jaringan seperti modem, software pengendali serta prosesor antar jaringan.

Keseluruhan komponen sistem informasi tersebut saling terkait satu sama lain dalam sistem informasi. Sistem informasi dibangun menggunakan teknologi komunikasi dan informasi yaitu *hardware, software* dan jaringan. Ketiga komponen tersebut dipakai untuk mengolah data yang diperoleh untuk menghasilkan informasi yang lebih bermanfaat. Keseluruhan proses pengolahan informasi tidak lepas dari komponen manusia. Manusia adalah komponen penting sistem informasi karena sistem informasi adalah benda yang tidak bermanfaat bila tidak digunakan oleh manusia.

2.1.3. Kekurangan Sistem Informasi

Berikut ini adalah kekurangan dari sistem informasi :

1. Adanya Indikasi Penyalahgunaan Kecanggihan Alat.
2. Kurangnya Sosialisasi Tentang Pentingnya Sistem Informasi.

2.2 Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

Sebuah situs web adalah sebutan bagi sekelompok halaman web (*web page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (domain name) atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi “akar” (*root*), yang disebut homepage (halaman induk; sering diterjemahkan menjadi “beranda”, “halaman muka”), disimpan dalam server yang sama.

2.3 Komponen Aplikasi

Setiap membuat suatu sistem atau aplikasi pasti ada beberapa komponen pendukungnya, berikut adalah komponen-komponen nya :

2.3.1 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *Website* yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *Website*. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *Website* semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Beragambahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas *Website*. Jenisjenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer *Website* antara lain *HTML*, *ASP*, *PHP*, *JSP*, *Java Scripts*, *Java applets* dsb.

Dalam pembuatan program ini kami menggunakan bahasa pemrograman *HTML (CSS)*, *PHP*, *Java Script*, serta *Framework*. Berikut adalah *Framework* yang

kami gunakan dalam pembuatan sistem informasi pendataan warga desa ini yaitu *Bootstrap 4.5*.

1. *Hypertext Markup Language (HTML)*

Hypertext Markup Language (HTML) adalah Bahasa markah standar untuk dokumen yang dirancang untuk ditampilkan di peramban internet. Ini dibantu oleh teknologi seperti *Cascading Style Sheets (CSS)* dan Bahasa *scripting* seperti *JavaScript* dan *VBScript*.

Peramban internet menerima dokumen *HTML* dari *server web* atau dari penyimpanan lokal dan membuat dokumen menjadi halaman web multimedia. *HTML* menggambarkan struktur halaman web secara *semantic* dan isyarat awal yang disertakan untuk penampilan dokumen.

HTML dapat menyematkan program, yang ditulis dalam Bahasa *scripting* seperti *JavaScript*, yang memengaruhi perilaku dan konten halaman web. Dimasukkan *CSS* mendefinisikan tampilan dan tata letak konten.

2. *Cascading Style Sheets (CSS)*

Cascading Style Sheets (CSS) adalah bahasa pemrograman desain yang berguna untuk menyederhanakan proses pembuatan Website. *CSS* merupakan Bahasa pemrograman yang dibapaki untuk mendesain halaman depan atau tampilan Website (*front end*).

CSS menangani tampilan dari halaman web. Ada banyak hal yang dapat dilakukan menggunakan *CSS* dibandingkan dengan Bahasa pemrograman inti seperti *HTML* dan *PHP*. Ketika menggunakan *CSS*, dapat mengatur warna *teks*, jenis *font*, baris antar paragraf, ukuran kolom, dan jenis *background* yang dipakai. Tidak hanya itu *CSS* juga bisa untuk mendesain *layout*, variasi tampilan di berbagai perangkat yang berbeda, dan berbagai efek yang dipakai di dalam Website.

3. *Hypertext Pre-Processor (PHP)*

Hypertext Pre-Processor (PHP) adalah sebuah bahasa pemrograman *server-side scripting* yang bersifat *open source*. Bahasa pemrograman ini banyak digunakan untuk pengembangan Website.

Sebagai sebuah *scripting language*, *PHP* menjalankan instruksi pemrograman saat proses runtime. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses. Inilah yang membuat *PHP* sering digunakan untuk membangun *Website* yang dinamis seperti toko *online*.

Selain itu, *PHP* juga merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *open source*. Pengguna bebas memodifikasi dan mengembangkan sesuai dengan kebutuhan mereka.

4. *JavaScript*

JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis. *JavaScript* populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti Google Chrome, Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera.

Awalnya hanya diimplementasi sebagai *client-side* dalam penjelajah web, kini engine *JavaScript* disisipkan ke dalam perangkat lunak lain seperti dalam server-side dalam server web dan basis data, dalam program non web seperti perangkat lunak pengolah kata dan pembaca PDF, dan sebagai runtime environment yang memungkinkan penggunaan *JavaScript* untuk membuat aplikasi desktop maupun mobile.

5. *Framework*

Framework adalah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis desktop atau aplikasi berbasis Website. *Framework* sengaja diciptakan untuk membantu developer mengembangkan aplikasi lebih cepat serta tersusun dan terstruktur. Dengan menggunakan *Framework* akan lebih mudah untuk membuat aplikasi, karena hanya perlu menyusun komponen-komponen pemrograman yang sudah jadi. Sehingga *developer* dan *programmer* tidak perlu melakukan koding program yang diulang-ulang.

6. 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*).

Framework ini memang menghemat waktu *developer* karena tidak perlu mengelola *template* berkali-kali. Namun, fungsi utama dari *Bootstrap* adalah untuk membuat situs yang responsif. Interface *Website* akan bekerja secara optimal di semua ukuran layar baik di layar *smartphone* maupun layar komputer/laptop.

Developer tak perlu lagi mendesain situs khusus untuk perangkat tertentu. Trafik dan jangkauan audiens versi *desktop* tidak akan hilang dan tetap diarahkan ke *Website* versi *mobile*. Karena berisikan sekumpulan sintaks yang menjalankan fungsi spesifik, *Bootstrap* memiliki berbagai tipe *file* di dalamnya.

2.3.2 Web Editor

Web Editor merupakan program aplikasi yang berfungsi untuk mengetikkan perintah-perintah dokumen web baik client side scripting maupun server-side scripting. Saat ini banyak tersedia web Editor mulai dari yang paling sederhana hingga yang lebih smart. Mulai dari web editor yang berbayar hingga yang gratis. Dalam pembuatan sistem ini kami menggunakan web editor Sublime Text dan Visual Studio.

2.3.3 Database Server

Database Server ialah sebuah program komputer yang menyediakan layanan pengelolaan basis data dan melayani komputer atau program aplikasi basis data yang menggunakan model klien/server. Di sini kami menggunakan *XAMPP*, yang di dalamnya terdapat *Apache* dan *MySQL* untuk dikoneksikan ke *PHP MyAdmin* agar *Database* bisa terhubung.

2.3.4 Web Hosting

Hosting berasal dari kata host. Komputer yang terhubung dalam jaringan. Memanfaatkan fasilitas yang tersedia dalam suatu computer yang terhubung dengan jaringan. Hosting menyediakan sumber daya server-server untuk disewakan sehingga memungkinkan organisasi atau individu menmpatkan informasi di internet, server Hosting terdiri dari gabungan server-server atau sebuah server yang terhubung dengan jaringan internet berkecepatan tinggi.

2.3.5 Perancangan Sistem

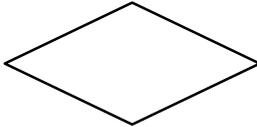
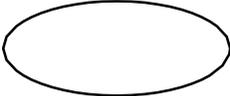
Sebelum pembuatan sistem, kami merancang model sistem ini menggunakan beberapa konsep yaitu :

1. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Dalam melakukan analisis data, ERD dapat digunakan untuk menggambarkan masing-masing entitas dan relasi antar entitas dari bentuk notasi grafik menjadi sebuah diagram data sehingga segala pemrosesan data secara transactional dapat tergambar dengan jelas.

Entity Relationship Diagram merupakan model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD merupakan metode yang sering dipakai untuk membantu menganalisa pembuatan basis data suatu sistem, sehingga dengan adanya *Entity Relationship Diagram* hubungan antar table dapat diidentifikasi dengan jelas. Dengan ERD pembuatan perencanaan *Website* dapat dideskripsikan. Selain itu juga membantu mempermudah penulisan dalam membuat *Website*.

Table 2. 1 Komponen ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas adalah kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik.
	Relasi adalah hubungan yang terjadi antara salah satu lebih entitas.
	Atribut adalah karakteristik dari entitas atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya.

2. *Conceptual Data Model (CDM)*

Conceptual Data Model (CDM) adalah model yang digunakan untuk memodelkan struktur dari keseluruhan aplikasi basis data secara detail dan logis. *Conceptual Data Model* dalam penerapannya dapat disamakan dengan *Entity Relationship Diagram* yang fungsinya memang sama yaitu memodelkan struktur dari basis data. Pada *Conceptual Data Model* belum terdapat *foreign key* yang menghubungkan antara relasi satu dengan lainnya. *Foreign key* tersebut nantinya akan muncul pada saat *Conceptual Data Model* digeneralisasikan menjadi *Physical Data Model*.

Conceptual Data Model (CDM) merupakan model yang merepresentasikan table yang merupakan entitas yang berisi atribut. Setiap entitas memiliki satu *primary key* yang bersifat unik (nilainya tidak sama dengan nilai lainnya) dan setiap entitas berhubungan dengan entitas lain yang disebut *relationship*.

3. *Physical Data Model (PDM)*

Physical Data Model merupakan representasi fisik dari *Database* yang akan dibuat dengan mempertimbangkan *DBMS* yang akan digunakan. *Physical Data Model* dapat dihasilkan (di generate) dari *CDM* yang valid. Jenis-jenis objek dalam *PDM* diantaranya sebagai berikut yaitu tabel, *View*, *reference*.

Physical Data Model (PDM) merupakan model yang merepresentasikan tabel yang terstruktur, termasuk nama kolom, tipe data kolom, *primary key*, *foreign key* dan *relationship* yang menghubungkan satu tabel dengan tabel lainnya.

2.4 Ruang Lingkup Proses Bisnis

Pada awal Tahun 2020, dunia sedang waspada dengan adanya penyakit *Covid-19* yang disebabkan oleh virus coronan. Sejak adanya pandemic *Covid-19* ini semua kegiatan sehari-hari di segala bidang terganggu, Termasuk pendataan warga di daerah tertentu. Oleh karena itu akses teknologi saat ini sangat dibutuhkan dalam era pandemic seperti ini. Untuk mempermudah pendataan warga desa dan kepala desa bisa mengakomodasi keperluan RT mau pun RW maka dibuatlah sistem informasi pendataan warga desa. Media ini bisa diakses oleh kepala desa maupun Ketua RT atau RW.

Penggunaan sistem informasi pendataan warga desa meningkatkan efektifitas serta mengurai kesalahan data saat pendataan serta meningkatkan kualitas ketua RT maupun RW setempat. Dalam pembuatan program ini, kami mengambil studi kasus tidak riil, sehingga program ini bisa dikatakan bersifat umum atau tidak terikat pada suatu instansi tertentu.