

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Latar belakang SDN 076693 HILIMBARUZO

Sekolah Dasar Negeri 076693 Hilimbaruzo yang terletak di Kecamatan Namohalu Esiwa Kabupaten Nias Utara Provinsi Sumatra Utara berdiri Pada Tahun 1973 Kode Pos 22816. Pengolahan data Guru dan Siswa serta Perangkat Sekolah di SD Negeri 076693 Hilimbaruzo selama ini melakukan pengolahan data dengan cara yang manual sehingga pihak sekolah mengalami kesulitan dan membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pengolahan data, dengan adanya sistem informasi berbasis web di SD Negeri 076693 Hilimbaruzo mampu membantu pengolahan data dengan efektif dan efisien.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi SDN 076693 Hilimbaruzo

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi di batasi.

2.2 Sistem Informasi

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem merupakan sebuah dasar pergerakan dalam seluruh kegiatan, keberadaan sistem dalam segala bidang sangat diperlukan sekali, tanpa adanya konsep dari sistem kegiatan atau pekerjaan akan berjalan tanpa kendali. Sistem akan berjalan dengan baik, apabila keseluruhan karakteristik sistem saling bersinergi untuk mencapai tujuan sesuai yang ditetapkan pada tahap awal [3].

Sistem adalah kumpulan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terkait, saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan. Selain itu, sistem juga dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi, serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan yang telah ditetapkan [4].

Sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang terdiri dari [4]:

- a. **Komponen Sistem (*Components*)** Suatu sistem yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem

memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem keseluruhan. suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan “supra sistem”.

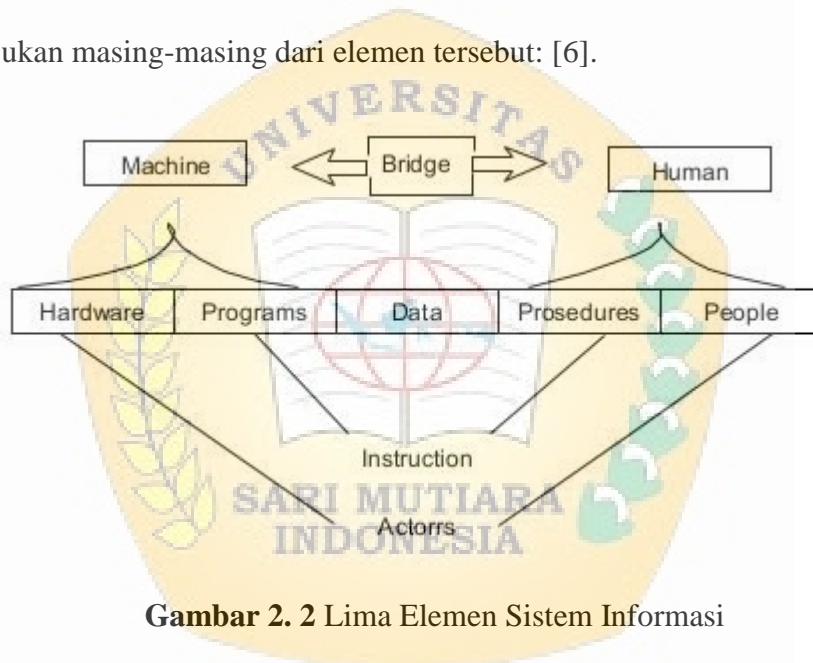
- b. Batasan sistem (*Boundary*) Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang dapat dipisahpisahkan.
- c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*) Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.
- d. Penghubung Sistem (*Interface*) Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

- e. Masukan sistem (*Input*) Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, didalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan “data” adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.
- f. Keluaran Sistem (*output*) Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi input bagi subsistem lain.
- g. Pengolah Sistem (*Procces*) Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporanlaporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.
- h. Sasaran Sistem (*Objective*) Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih bermakna dan bermanfaat bagi penerimanya untuk mengambil keputusan saat ini atau saat mendatang [5].

Sistem informasi merupakan gabungan dari pengertian sistem dan informasi sebagaimana uraian di atas., sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan cara mengolah data dengan alat namanya komputer sehingga memiliki nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna [1].

Sistem informasi ialah tatanan yang saling berkaitan antara komponen data software, hardware, sumber daya manusia dan kelembagaan juga peraturannya. Ada lima elemen pada sebuah sistem informasi. Gambar 2.1 berikut akan menunjukkan masing-masing dari elemen tersebut: [6].



Gambar 2. 2 Lima Elemen Sistem Informasi

Kelima elemen tersebut saling berhubungan atau berinteraksi satu sama lain dan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- Hardware dan programs, dengan fungsi sebagai mesin.
- People dan procedures, yaitu orang dan juga bagaiman cara menggunakan mesin.
- Data, yang menjadi perantara manusia dengan mesin agar berlangsung proses pengolahan data.

2.2.2 Komponen Sistem Informasi

Menurut [5] Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen antara lain sebagai berikut:

- a. Blok Masukan (input block), mewakili data yang masuk kedalam system informasi. Input yang dimaksud adalah metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
- b. Blok model (model block), Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
- c. Blok Keluaran (output block), Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
- d. Blok teknologi (technology block), Teknologi merupakan “tool box” dalam sistem informasi.
- e. Blok basis data (database block), Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.
- f. Blok kendali (control block), Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu,

kecurangan-kecurangan, keagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya.

2.2.3 Perencanaan Sistem Informasi

Perencanaan strategis menciptakan strategis bisnis baru bagi sebuah organisasi. Sedangkan perencanaan strategis Sistem Informasi, merupakan dasar untuk melakukan penerapan Sistem Informasi guna memperoleh manfaat bisnis bagi sebuah organisasi. Sistem Informasi juga dapat menjadi salah satu faktor bagi sebuah organisasi dalam memperoleh keunggulan kompetitif. Perencanaan strategis Sistem Informasi menurut Ward and Peppard terdiri dari tiga bagian tahapan utama yaitu masukan (input), keluaran (output) dan aplikasi (application). Tahapan masukan terdiri dari lingkungan bisnis internal, lingkungan bisnis eksternal, lingkungan Sistem Informasi internal dan eksternal. Sedangkan tahapan keluaran terdiri dari strategis manajemen, strategis bisnis sistem informasi dan strategis teknologi informasi. Tahapan aplikasi adalah hasil dari tahapan tersebut kemudian menghasilkan portofolio aplikasi yang dapat digunakan di masa yang [7].

2.3 Data

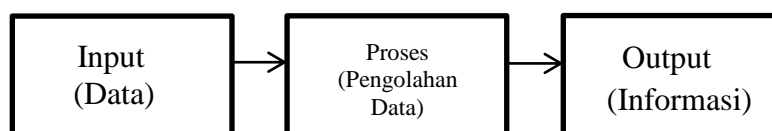
2.3.1 Pengertian Data

Data didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian-kejadian atau fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lembaga tertentu yang tidak di acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, kejadian, aktivitas dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai [1].

2.3.2 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan bahan mentah untuk di olah yang hasilnya kemudian menjadi informasi. Data yang telah di peroleh harus di ukur dan di nilai baik dan buruk, berguna atau tidak dalam hubungannya dengan tujuan yang akan di capai, Ada beberapa operasi yang dilakukan dalam pengolahan data, antara lain sebagai berikut: [1].

1. Data masukan yaitu kumpulan data transaksi ke sebuah pengolahan data medium ke dalam kalkulator, merupakan data masukan. Contoh lain dari data masukan adalah pengkodean dari data transaksi ke dalam bentuk lain.
2. Data transformasi, beberapa bentuk data transformasi diantaranya adalah sebagai berikut:
 - Kalkulasi operasi aritmatik terhadap *field*
 - Menyimpulkan proses akumulasi beberapa data, misalkan menjumlahkan jam kerja per minggu.
3. Informasi keluaran, menampilkan hasil merupakan kegiatan untuk menampilkan informasi yang di butuhkan pemakai monitor atau cetakan, sedangkan *reproducing* (memproduksi ulang) merupakan kegiatan penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan *Telecommunicating* (*telekomunikasi*) adalah kegiatan penyimpanan data secara elektronik melalui saluran komunikasi.



Gambar 2. 3 Siklus Pengolahan Data

2.3.3 Tujuan Basis Data

Tujuan utama dari pemanfaatan basis data dalam pengolahan data adalah:

➤ Kecepatan dan kemudahan (Speed)

Pemanfaatan basis data memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/ manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah daripada dengan cara manual.

➤ Efisiensi Ruang Penyimpanan (Space)

Dengan basis data, optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena kita dapat melakukan penekanan jumlah redundansi data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi (dalam bentuk file) antar kelompok data yang saling berhubungan.

➤ Keakuratan (Accuracy)

Pemanfaatan pengkodean atau pembuatan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan (constraint) tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya, yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan penyimpanan data.

➤ Ketersediaan (Availability)

Kita harus dapat memilah adanya data utama /master / referensi, data yang sudah jarang atau bahkan tak pernah lagi kita gunakan, dapat kita atur untuk dilepaskan dari sistem basis data yang sedang aktif (menjadi off-line) ke media penyimpanan off-line karena kepentingan pemakaian data,

sebuah basis data dapat memiliki data yang disebarakan dibanyak lokasi geografis.

➤ Kelengkapan (Completeness)

Lengkap / tidaknya data yang kita kelola dalam sebuah basis data bersifat relatif (baik terhadap kebutuhan pemakai maupun terhadap waktu). Dalam sebuah basis data disamping data kita juga harus menyimpan struktur (baik yang mendefinisikan obyek-obyek dalam basis data maupun definisi detail dari tiap obyek.

➤ Keamanan (Security)

Memang ada sejumlah sistem (aplikasi) pengelola basis data yang tidak menerapkan aspek keamanan dalam penggunaan basis data. Tetapi untuk sistem yang besar dan serius, aspek keamanan juga dapat diterapkan dengan ketat. Dengan begitu kita dapat menentukan siapasiapa (pemakai) yang boleh menggunakan basis data beserta obyek-obyek didalamnya dan menentukan jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukannya.

➤ Kebersamaan pemakaian (Sharability) Pemakai basis data tidak terbatas pada satu pemakai saja, data pegawai dalam basis data kepegawaian, misalnya, dapat digunakan oleh banyak pemakai atau oleh banyak sistem (sistem penggajian, sistem akuntansi, dan sebagainya)[5].

2.4 Website

Pengertian Website adalah ”kumpulan dari halaman web yang sudah dipublikasikan di jaringan internet dan memiliki domain/URL (Uniform Resource Locator) yang dapat diakses semua pengguna internet dengan cara mengetikan

alamatnya. Hal ini dimungkinkan dengan adanya teknologi World Wide Web (WWW) [8].

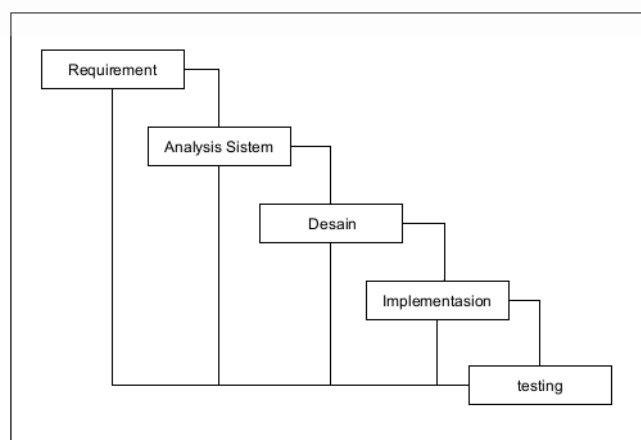
Halaman website biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format Hyper Text Markup Language (HTML), yang bisa diakses melalui HTTP, HTTPS adalah suatu protokol yang menyampaikan berbagai informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para user atau pemakai melalui web browser [8].

2.5 Internet

Internet adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global, *internet* dapat juga disebut jaringan alam suatu jaringan yang luas. Seperti halnya jaringan komputer lokal maupun jaringan komputer area, *internet* juga menggunakan protokol komunikasi yang sama yaitu TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*) [8].

2.6 Metode Waterfall

Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Menurut [8].



Gambar 2. 4 Metode Waterfall

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar tahapan - tahapan metode waterfall:

➤ Requirement

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

➤ Analisis System

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

➤ Desain

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna selanjutnya dianalisis dan diimplementasikan pada desain. Perancangan desain dilakukan untuk membantu memberikan gambaran mengenai apa yang harus dikerjakan. Ini juga akan membantu developer untuk menyiapkan kebutuhan hardware dalam pembuatan arsitektur sistem software yang akan dibuat.

➤ Implementation

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru[4].

➤ Testing

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer.

2.7 Perangkat Lunak Yang digunakan

2.7.1 XAMPP

Xampp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server. Kegunaan Xampp ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Jadi fungsi dari Xampp server itu sendiri merupakan server website kita untuk cara memakainya. Disebut server karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakseskan web, untuk itu komputer kita harus menjadi server. Dapat disimpulkan xampp adalah aplikasi tools untuk menyediakan paket lunak yang berisi konfigurasi Web Server, Apache, PHP, MySQL untuk membantu kita dalam proses pembuatan aplikasi web yang menyatu menjadi satu sehingga memudahkan kita dalam membuat program web[9].

2.7.2 Sublime Text

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai platform operating system dengan menggunakan teknologi Python API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim. Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan

dengan menggunakan sublime-packages. Sublime Text bukanlah aplikasi open source, yang artinya aplikasi ini membutuhkan lisensi (license) yang harus dibeli. Akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (packages) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki lisensi (license) aplikasi gratis[9].

2.7.3 HTML (HyperText Markup Language)

HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web*, HTML singkatan dari Hyper Text Markup Language, yaitu skrip yang berupa tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur website. Beberapa tugas utama HTML dalam membangun website diantaranya sebagai berikut: [9].

- Menentukan layout website.
- Memformat text dasar seperti pengaturan paragraf, dan format font.
- Membuat list.
- Membuat tabel.
- Menyisipkan gambar, video, dan audio.
- Membuat link.
- Membuat formulir.

2.7.4 CSS (Cascading Style Sheet)

CSS singkatan dari cascading style sheets, yaitu skrip yang digunakan untuk mengatur desain website. Walaupun HTML mempunyai kemampuan untuk mengatur tampilan website, namun kemampuannya sangat terbatas. Fungsi CSS

adalah memberikan pengaturan yang lebih lengkap agar struktur website yang dibuat dengan HTML terlihat lebih rapi dan indah [9].

2.7.5 PHP(Hypertext Preprocessor)

Menurut [9] PHP singkatan dari Hypertext Preprocessor yang merupakan server-side programming, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di sisi server. Fungsi utama PHP dalam membangun website adalah untuk melakukan pengolahan data pada database. Data website akan dimasukkan ke database, diedit, dihapus, dan ditampilkan pada website yang diatur oleh PHP. PHP berasal dari kata Hypertext Preprocessor, yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan sebuah script open source yang digunakan untuk mengembangkan sebuah website dan PHP dapat digabungkan ke dalam HTML. PHP (Hypertext Preprocessor) mengeksekusi setiap kodenya dilakukan di dalam server. Dengan cara seperti ini maka client tidak bias mengetahui pemrograman yang akan dibuat [10].

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa PHP adalah suatu model bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam pembuatan website.

2.7.6 MySQL

Menurut Aisyah, dkk (2017) MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread dan multi-user. MySQL sangat populer pengembang web (web developers) karena memiliki kecepatan dan ukuran yang kecil membuat MySQL lebih ideal untuk website ditambah lagi dengan fakta bahwa MySQL adalah open source yang berarti gratis.

MySQL adalah salah satu database yang memiliki akses gratis dan open source yang awalnya hanya dipergunakan untuk sistem operasi Linux/Unix, tetapi sejalan dengan perkembangan zaman sekarang MySQL juga bisa digunakan di dalam sistem operasi Windows. Kepopuleran MySQL dimulai sejak tahun 1990 disaat web dan aplikasi web sudah mulai banyak digunakan oleh sebagian orang. Salah satu faktor yang membuat MySQL lebih banyak digunakan adalah karena tidak ada alternatif database lain yang cepat, stabil dan memiliki berbagai fitur yang dapat dijadikan database pendukung aplikasi. PostgreSQL dan interbase/firebird bahkan belum dapat menyaingi MySQL hingga saat ini. MySQL mudah dalam penginstalan dan pemakaian dan dapat di sambungkan dengan berbagai macam bahasa pemrograman [10].

