BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam sebuah penelitian tentunya diperlukan sebuah acuan dari penelitian terdahulu yang akan dijadikan sebagai perbandingan dari penelitian yang akan dilakukan. Berikut penelitian terdahulu yang memiliki tema atau berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan:

Penelitian yang dilakukan Saleh Dwiyanto, Sulistiyono, Haikal Abdilah dan Rahmat yang berjudul “Aplikasi Sistem Infomasi Akademik Berbasis Web” penelitian ini dilakukan untuk membuat suatu sistem informasi yang efesien dan efektif, guna membantu pengajar maupun staf sekolah memiliki ketepatan dan ketelitian, supaya segala aktivitas sekolah terpantau dengan baik, seperti bagian praktek, nilai siswa, sampai dengan kehadiran siswa. Dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall dengan metode pengembangan lunak Software Development Life Cycle (SDLC), dengan metode yang dilakukan dengan pendekatan yang sistematis [4].

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Saleh Dwiyanto, Sulistiyono, Haikal Abdilah dan Rahmat adalah sama-sama membahas mengenai sistem informasi akademik berbasis web. Persamaan lainnya juga adalah sama-sama ingin mewujudkan sistem informasi yang efektif dan efesien. Sedangkan untuk perbedaanya terletak pada bagian

metode yang digunakan, dimana pada penelitian yang dilakukan oleh Saleh Dwiyanto, Sulistiyono, Haikal Abdilah dan Rahmat menggunakan metode waterfall. Perbedaan lainnya juga terdapat dibagian penelitian yang menggunakan metode pendekatan yang sistematis.

Untuk penelitian kedua yang digunakan sebagai acuan adalah, penelitian yang dilakukan oleh Ira Zulfa dan Rizki Wanda yang berjudul “Rancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis *Website* Menggunakan PHP dan MySQL” penelitian ini dimaksud untuk memberikan sarana dan kemudahan bagi guru dan siswa agar dapat mengetahui informasi sekolah dan juga membantu Masyarakat memperoleh informasi seputar MAN 2 Aceh Tengah sekaligus menjadi media promosi untuk Man 2 Aceh Tengah [5].

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Ira Zulfa dan Rizki wanda dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu, sama-sama membahas seputar sistem informasi akademik yang mempermudah siswa dan guru untuk memperoleh informasi mengenai sekolah. Persamaan lainnya juga terdapat pada penggunaan PHP dan MySQL sebagai database. Sedangkan perbedaan dari penelitian yang dilakukan oleh Ira Zulfa dan Rizki Wanda dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat dilihat dari objek penelitian yang dilakukan, dimana objek yang penelitian dari Ira Zulfa dan Riski Wanda adalah jenjang pendidikan menengah, sedangkan objek dari penelitian yang penulis lakukan adalah sekolah dasar. Perbedaan lainnya juga dapat dilihat dari modul penelitian yang dilakukan.

2.2. Teori Pendukung

Pada bab ini akan membahas teori-teori pendukung yang merupakan istilah-istilah atau teori-teori dasar dalam penelitian yang dapat dijadikan sebagai referensi dalam menambah pemahaman terhadap informasi-informasi yang akan disajikan, sehingga penelitian dapat dilakukan dengan baik.

2.2.1. Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan (Kadir, 2014). Kata sistem sendiri berasal dari Bahasa latin (*Systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) yang berarti sebuah kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan [6].

2.2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat - sifat tertentu, yaitu [7]:

1. Komponen sistem Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.
2. Batasan Sistem Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.
3. Lingkungan Luar Sistem Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah apapun di luar batasan dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui media penghubung ini memungkinkan sumber daya yang ada mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.
5. Masukan Sistem Masukan (*input*) adalah hasil dari energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi, sedangkan signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.
6. Keluaran Sistem Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Contohnya panas yang dihasilkan sistem komputer adalah keluaran yang tidak berguna sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.
7. Pengolah Sistem Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

Sasaran Sistem Suatu sistem pasti mempunyai sasaran atau tujuan (*objective*) yang sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem

2.2.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus

yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Adapun klasifikasi sistem menurut Hutahaean diuraikan sebagai berikut [8]:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem telogi. Sedangkan sistem fisik diartikan sebagai sistem yang nampak secara fisik sehingga setiap makhluk dapat melihatnya, misalnya sistem computer

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem tata surya, sistem galaksi, sistem reproduksi dan lain-lain. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan yang melibatkan interaksi manusia, misalnya sistem akuntansi, sistem informasi, dan lain-lain.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem deterministik merupakan sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan, misalnya sistem komputer, adalah contoh sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem probabilistik merupakan sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem manusia.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Lebih spesifik dikenal juga dengan sistem terotomasi, yang merupakan bagian dari sistem buatan manusia dan berinteraksi dengan kontrol oleh satu atau lebih komputer sebagai bagian dari sistem yang digunakan dalam masyarakat modern. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya, misalnya sistem kebudayaan manusia. Sedangkan sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup (*relatively closed system*)

2.2.2. Informasi

Informasi adalah sebuah data yang diterima oleh seseorang ataupun kelompok yang berguna bagi masa sekarang atau masa yang akan datang. Informasi merupakan suatu data yang masih bahan mentah apabila tidak diolah atau diproses. Data akan menjadi berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila melalui suatu model. Model yang digunakan untuk pengolahan data agar menjadi suatu informasi bisa disebut siklus pengolahan data [9].

2.2.2.1. Siklus Informasi

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan model proses yang tertentu. Misalkan suhu dalam fahrenheit diubah ke celcius. Dalam hal

ini digunakan model matematik berupa rumus konversi dari derajat Fahrenheit menjadi satuan derajat celcius. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, kemudian penerima menerima informasi tersebut, yang berarti menghasilkan keputusan dan melakukan tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya yang disebut dengan siklus informasi (information cycle). Siklus ini juga disebut dengan siklus pengolahan data (data processing cycles) [10].

2.2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas informasi tergantung pada empat hal yaitu akurat, tepat waktu, relevan, ekonomis. Berikut[11]:

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut.
2. Tepat waktu, informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab informasi yang usang (terlambat) tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga bila digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan dapat berakibat fatal.
3. Relevan, informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.
4. Ekonomis, informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar

dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya

2.2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi kumpulan dari komponen sistem yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi serta membantu manajer dalam mengambil keputusan [12].

2.2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (building block). Adapun penjelasan dari blok bangunan yaitu [13]:

1. Blok masukan (input block) Blok masukan merupakan blok yang bertugas dalam input data agar masuk ke dalam sistem informasi. Blok masukan bertugas dalam merekam data yang akan dimasukkan, biasanya berupa dokumen-dokumen dasar.
2. Blok model (model block) Blok model terbentuk dari kombinasi *activity diagram*, logika dan model matematik yang memproses data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Blok keluaran (output block) Sistem informasi menghasilkan keluaran (output) yaitu informasi yang berkualitas dan berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem. Blok teknologi

(technology block) Teknologi digunakan merupakan kotak alat dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran berupa informasi dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh. Blok 14 teknologi perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) yang dioperasikan oleh teknisi (brainware). Blok basis data (database block) Basis data (database) merupakan media untuk menyimpan data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan dapat dipergunakan kembali, diperlukan perangkat lunak untuk memanipulasinya. 6. Blok kendali (control block) Sistem informasi memiliki kontrol kendali untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem apabila terlanjur terjadi kesalahan maka dapat langsung diantisipasi atau diatasi

2.2.4. Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah aplikasi yang dirancang dan dibuat untuk mengolah data yang berhubungan dengan informasi akademik, meliputi data mahasiswa, karyawan, rekaman prestasi, kurikulum, dan jadwal perkuliahan [14].

2.2.5. Pendaftaran

pendaftaran adalah proses, cara, perbuatan mendaftar yaitu pencatatan nama, alamat dsb dalam daftar. Jadi, pendaftaran adalah proses pencatatan identitas pendaftar kedalam sebuah media penyimpanan yang digunakan dalam proses pendaftaran [15].

2.2.6. Penjadwalan

Penjadwalan merupakan sekumpulan mekanisme sistem operasi yang berkaitan dengan urutan kerja proses yang sering dilakukan pada sebuah sistem computer. Tujuan dari penjadwalan adalah untuk memutuskan proses mana yang harus berjalan lebih dulu, kapan, serta berapa lama waktu yang diperlukan untuk menjalankan proses-proses tersebut [16].

2.2.7. Penilaian

Penilaian merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran dan dapat menentukan kualitas dari sebuah kegiatan pembelajaran. Terkait dengan implementasi kurikulum, penilaian merupakan bagian penting dari perangkat kurikulum yang dilakukan untuk mengukur dan menilai tingkat pencapaian kompetensi. Penilaian juga seharusnya digunakan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan dalam proses pembelajaran. Sebuah proses pembelajaran yang bermakna memerlukan sistem penilaian yang baik, terencana dan berkesinambungan [17].

2.2.8. Kelas

Kelas dalam arti sempit adalah ruangan yang dibatasi oleh empat dinding, tempat sejumlah siswa berkumpul untuk mengikuti proses belajar mengajar. Kelas dalam arti luas adalah suatu masyarakat kecil bagian dari masyarakat sekolah, yang sebagai kesatuan diorganisir menjadi unit kerja yang secara dinamis

menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar yang kreatif untuk mencapai suatu tujuan [18].

2.3. Piranti Pendukung

Dalam penelitian ini terdapat beberapa alat yang dibutuhkan untuk membantu dalam proses penelitian dan mendukung berjalannya pembanguna dan implementasi sistem informasi yang akan dilakukan oelh penulis. Berikut piranti pendukung:

2.3.1. Website

WEB atau juga dikenal dengan World Wide Web atau WWW adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web ini menyediakan informasi bagi pemakai komputer yang terhubung ke internet dari sekedar informasi “sampah” atau informasi yang tidak berguna sama sekali sampai informasi yang serius, dari informasi yang gratisan sampai informasi yang komersial. *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) [19].

2.3.1.1. HTML

HTML adalah singkatan dari Hyper Text Markup Language yang merupakan bahasa pemrograman dasar dalam pembuatan *website*, HTML terdiri dari Head, Body dan di dalamnya terdapat TAG dan Atribute, walaupun dikatakan sebagai bahasa pemrograman, tetapi HTML belum dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman karena HTML tidak memiliki hal-hal yang di butuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu logika, HTML hanya memberikan output, maka dari itu HTML diibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari Web dan yang menjadi bahasa pemrograman nya yaitu PHP dan Javascript [20].

2.3.1.2. PHP

PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis [21].

2.3.1.3. CSS

CSS merupakan singkatan dari Cascading Style Sheet. Kegunaannya adalah untuk mengatur tampilan dokumen HTML, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format border bahkan penampilan file gambar.

Cascading *Style Sheets* (CSS) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendukung pembuatan *website* agar memiliki tampilan yang lebih menarik dan terstruktur. CSS dikembangkan oleh W3C. organisasi yang mengembangkan teknologi internet. Tujuannya tak lain untuk mempermudah proses penataan halaman web [22].

2.3.2. Jaringan Komputer

Jaringan komputer (jaringan) adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling berkomunikasi dengan bertukar data. Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (server) [23].