

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian sejenis mengenai sistem akademik sudah dilakukan terlebih dahulu oleh banyak peneliti, seperti yang dilakukan oleh Leonardi Paris Hasugian dan Eltri Novianti pada tahun 2018 dengan judul *Sistem Informasi Akademik pada Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Cimahi*. Penelitian tersebut dilakukan untuk membangun sebuah sistem informasi akademik yang dapat melakukan proses pengelolaan data absensi, proses pembayaran uang sekolah, dan proses penilaian pada siswa. Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah metode pendekatan berorientasi objek, dan model pengembangan yang digunakan adalah model *waterfall* [4]. Myrna Dwi Rahmatya dan Muhammad Faris juga melakukan penelitian pada tahun 2018 dengan judul *Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMA Pasundan 2 Bandung*. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi akademik yang dapat melakukan pemrosesan kegiatan mutasi masuk, mutasi keluar, penilaian, dan penjurusan. Metodologi yang digunakan adalah metodologi *prototype*. Sedangkan alat yang digunakan untuk menggambarkan model sistem adalah *flowmap*, diagram *konteks*, dan *data flow diagram* [6]. Selain itu, di tahun 2019 penelitian mengenai sistem akademik juga dilakukan oleh Imelda Pangaribuan dan Femi Subakti dengan judul *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi*. Penelitian tersebut dilakukan untuk membangun sebuah sistem informasi akademik yang dapat melakukan

pemrosesan pendaftaran ulang siswa baru, proses penjadwalan kelas, dan proses penilaian siswa. Metode yang digunakan adalah metode *prototype* untuk pengembangan sistem informasi dan metode berorientasi objek untuk melakukan analisis dan desain sistem [5].

Berdasarkan pada penelitian-penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa orisinalitas dari penelitian yang sedang dilakukan adalah terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian terdahulu seperti adanya penambahan modul dengan tujuan agar penggunaan sistem bisa menjadi lebih luas. Modul tersebut adalah pengolahan jadwal mata pelajaran siswa. Selain itu, metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan berorientasi objek dengan menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) seperti *use case* diagram, skenario *use case*, *activity* diagram, *database* diagram, *class* diagram, *sequence* diagram, dan *deployment* diagram. Sedangkan metode pengembangan yang digunakan pada penelitian adalah model *waterfall*.

2.2 Deskripsi Teori-Teori

Deskripsi teori merupakan sebuah rangkaian yang menjelaskan mengenai sebuah fenomena tertentu yang kemudian diringkas menjadi suatu konsep gagasan, sikap, pandangan, dan cara yang berguna untuk menjelaskan nilai-nilai dan maksud serta tujuan tertentu.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Berikut merupakan deskripsi teori mengenai konsep dasar sistem berupa pengertian sistem, karakteristik sistem, dan klasifikasi sistem.

2.2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari proses-proses yang saling berhubungan, berkumpul, dan bersama-sama untuk melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan tertentu. Proses adalah langkah-langkah operasi yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu atau lebih bagian. Dengan kata lain, sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [7].

2.2.1.2 Karakteristik Sistem

Karakteristik tertentu yang dimiliki oleh sistem diantaranya yaitu [7, pp. 2-4]:

1. Komponen (*components*)

Sebuah sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan dan bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari bagian yang berupa subsistem atau bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*boundary*)

Batasan sistem (*boundary*) adalah pembatas antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luar. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkaran Luar Sistem (*environments*)

Lingkaran luar sistem (*environments*) merupakan lingkungan di luar sistem yang memberikan pengaruh pada operasi sistem. Lingkungan yang bersifat menguntungkan harus selalu dijaga, sedangkan lingkungan yang bersifat merugikan harus dikendalikan.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung sistem (*interface*) adalah suatu sarana yang menjadi perantara antara satu subsistem yang satu dengan yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari subsistem akan menjadi *input* untuk subsistem lainnya melalui penghubung sistem.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan (*input*) merupakan data yang dimasukkan ke dalam sebuah sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari data yang sudah di proses sebelumnya, dapat berupa data lagi ataupun sebuah informasi yang berguna.

7. Proses

Suatu tahapan yang mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*). Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi.

8. Tujuan (*goal*)

Sebuah sistem harus memiliki tujuan, tujuan dari sebuah sistem ini sangat penting karena akan menentukan masukan (*input*) yang diperlukan oleh sistem dan keluaran (*output*) yang akan dihasilkan.

2.2.1.3 Klasifikasi Sistem

Ada beberapa klasifikasi pada sebuah sistem [7], yaitu :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstract system*) merupakan sistem yang memiliki gagasan atau konsep yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) merupakan sistem yang secara fisik dapat dilihat.

2. Sistem Deterministik dan Probabilistik

Sistem deterministik (*deterministic*) merupakan sebuah sistem yang dalam melakukan praktiknya bisa diprediksi secara tepat. Sedangkan sistem probabilistik (*probabilistic system*) merupakan sistem yang tidak bisa ditebak ataupun diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas atau kemungkinan.

3. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem tertutup (*closed system*) merupakan sebuah sistem yang tidak berhubungan atau tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Sedangkan sistem terbuka (*opened system*) merupakan sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi juga oleh lingkungan.

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah (*natural system*) merupakan sistem yang diciptakan oleh alam dan terjadi secara alamiah. Sedangkan sistem buatan manusia (*human made system*) merupakan sistem yang diciptakan oleh manusia.

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

Berikut merupakan deskripsi teori mengenai konsep dasar informasi berupa pengertian informasi, siklus informasi, kualitas informasi, dan nilai informasi.

2.2.2.1 Pengertian Informasi

Informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk membuat keputusan karena

informasi menurunkan ketidakpastian. Informasi menjadi penting karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi objektif suatu objek [8, p. 9].

2.2.2.2 Siklus Informasi

Data untuk menghasilkan informasi diolah sehingga mendapatkan *output*. Dalam pengolahan suatu data diperlukan model tertentu agar menjadi informasi yang bisa berguna bagi pengguna dalam mengambil keputusan. Data yang belum diolah akan disimpan dalam bentuk basis data. Data penyimpanan ini dapat diambil kembali ketika akan diproses menjadi informasi.

Data tersebut sebagai *input*, kemudian diproses menggunakan model, sehingga menghasilkan *output* dan diterima oleh pengguna dalam membuat keputusan dan melakukan tindakan dan seterusnya [9, p. 14].

2.2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi bergantung pada tiga hal [8], yaitu :

1. Akurat (*Accurate*)

Suatu informasi tidak boleh memiliki kesalahan sedikitpun. Akurat juga berarti bahwa informasi harus mempunyai maksud yang jelas.

2. Tepat Waktu

Informasi yang diterima tidak boleh terlambat karena informasi yang sudah lama tidak memiliki nilai lagi. Hal ini dikarenakan informasi akan dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi juga harus memiliki manfaat bagi pihak yang akan menggunakannya. Relevansi pada setiap orang pasti berbeda antara satu dan yang lainnya.

2.2.2.4 Nilai Informasi

Informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Nilai-nilai yang terkandung pada informasi adalah sebagai berikut [9] :

1. Completeness

Informasi harus bisa menjelaskan suatu hal yang harus diketahui dalam memahami situasi. Hal ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi selengkap mungkin.

2. Auditability

Keahlian dalam hal memeriksa kelengkapan dan keakuratan suatu informasi. Kemampuan audit sangat diperlukan dalam menentukan keakuratan sebuah informasi yang akan berguna bagi para penggunanya.

3. Reliability

Informasi yang tidak akurat dan sempurna.

2.2.3 Konsep Dasar Manajemen

Berikut merupakan deskripsi teori mengenai konsep dasar manajemen berupa pengertian manajemen, fungsi manajemen, peran manajemen, dan prinsip manajemen.

2.2.3.1 Pengertian Manajemen

Manajemen adalah suatu cara untuk mengolah dan mengatur yang melibatkan proses, cara, dan tindakan untuk mencapai tujuan sebuah organisasi secara efektif dan efisien [10].

2.2.3.2 Fungsi Manajemen

Terdapat empat fungsi utama manajemen [10], yaitu :

1. Perencanaan (*Planning*)

Mencakup proses-proses seperti mendefinisikan sasaran, penetapan strategi untuk mencapai tujuan, dan menyusun rencana lalu mengintegrasikannya dengan kegiatan. Perencanaan ini juga merupakan landasan untuk menentukan 5W 1H.

2. Pengorganisasian (*Organizing*)

Merupakan kegiatan untuk menentukan tugas yang harus dilakukan, siapa yang melakukan dan melapor, bagaimana prosesnya, serta dimana keputusan dibuat.

3. Memimpin (*Actuating*)

Merupakan kegiatan yang mencakup memotivasi bawahan, mempengaruhi individu, memiliki cara berkomunikasi yang baik, serta memecahkan berbagai macam permasalahan yang ada.

4. Pengendalian (*Controlling*)

Merupakan kegiatan memantau kinerja yang aktual serta mencegah agar proses manajemen tidak keluar dari ketetapan yang seharusnya.

2.2.3.3 Peran Manajemen

Manajemen memiliki 3 peran yaitu [10, pp. 6-7]:

1. Peran antarpribadi

Peran yang melibatkan orang serta kewajiban lain yang bersifat seremonial dan simbolis. Tiga peran antarpribadi ini meliputi tokoh pemimpin, pemimpin, dan penghubung.

2. Peran informasional

Peran yang bertugas menerima, mengumpulkan, dan menyebarkan informasi. Tiga peran informasional meliputi pemantau, penyebar, dan juru bicara.

3. Peran mengambil keputusan

Peran yang bertugas manajerial dalam kemampuannya mengambil sebuah keputusan yang tepat.

2.2.3.4 Prinsip Manajemen

Prinsip-prinsip dalam manajemen sesuai dengan kondisi-kondisi khusus dan situasi-situasi yang terus menerus mengalami perubahan. Berikut ini adalah prinsip-prinsip yang ada pada manajemen [10] :

1. Pembagian kerja
2. Wewenang dan tanggung jawab
3. Disiplin
4. Kesatuan perintah
5. Kesatuan pengarahan
6. Mengutamakan kepentingan organisasi di atas kepentingan sendiri
7. Pembayaran upah yang adil
8. Pemusatan

9. Hirarki
10. Tata tertib
11. Keadilan
12. Stabilitas kondisi karyawan
13. Inisiatif
14. Semangat kesatuan

2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Berikut merupakan deskripsi teori mengenai konsep dasar sistem informasi manajemen berupa pengertian sistem informasi manajemen dan komponen sistem informasi manajemen.

2.2.4.1 Pengertian Sistem Informasi Manajemen (SIM)

SIM adalah serangkaian subsistem informasi yang menyeluruh dan terkoordinasi serta secara rasional terpadu yang mampu mentransformasikan data sehingga menjadi informasi lewat serangkaian cara guna meningkatkan produktivitas yang sesuai dengan gaya dan sifat manajer atas dasar kriteria mutu yang telah ditetapkan.

Dengan kata lain SIM adalah sebagai suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang sama [11, pp. 20-21].

2.2.4.2 Komponen Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Sistem Informasi Manajemen (SIM) memiliki empat komponen utama, yaitu [11]:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Merupakan perangkat komputer yang dapat dilihat dan disentuh oleh manusia secara fisik.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Merupakan perangkat komputer yang tidak dapat dilihat dan disentuh oleh manusia secara fisik namun memiliki kemampuan untuk melakukan pengolahan data sampai menjadi suatu informasi yang berguna.

3. *Brainware*

Merupakan orang yang menggunakan, memakai, ataupun mengoperasikan perangkat komputer.

4. Prosedur

Merupakan tahapan atau langkah-langkah kegiatan untuk menyelesaikan serta mengerjakan suatu aktivitas tertentu.

2.2.5 Konsep Dasar Akademik

Berikut merupakan deskripsi teori mengenai konsep dasar akademik berupa sejarah akademik dan pengertian akademik.

2.2.5.1 Sejarah Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yaitu *academos* yang memiliki arti suatu taman umum atau plasa di daerah sebelah barat laut kota Athena. Nama *Academos* sendiri merupakan nama seorang pahlawan yang menjadi korban pada peristiwa perang legendaris di Troya. Pada plasa inilah seorang filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang banyak hal. Tempat ini juga menjadi tempat dimana Plato melakukan dialog serta menyampaikan pemikiran-pemikiran filosofinya kepada orang-orang yang datang. Seiring dengan

berkembangnya waktu, kata *academos* berubah menjadi akademik, yang memiliki definisi sebuah tempat perguruan. Adapun orang-orang yang mengikuti perguruan tersebut disebut dengan *academist*. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa akademik adalah suatu keadaan dimana orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa [12, p. 20].

2.2.5.2 Pengertian Akademik

Definisi dari akademik ialah proses belajar mengajar yang dilakukan di kelas atau dunia sekolah. Kegiatan akademik meliputi tugas-tugas yang dinyatakan dalam program pembelajaran, diskusi, observasi, dan pengerjaan tugas. Dalam satu kegiatan akademik diperhitungkan tidak hanya kegiatan tatap muka yang terjadwal saja tetapi juga dalam kegiatan yang direncanakan [12, p. 20].

Berdasarkan teori-teori di atas, maka dapat disimpulkan bahwa definisi dari sistem informasi manajemen akademik adalah suatu jaringan kerja dari proses-proses pengolahan dan pengaturan data pada proses belajar mengajar serta menghasilkan informasi melalui serangkaian cara guna meningkatkan produktivitas yang dilakukan di kelas atau di sekolah. Singkatnya, sistem informasi manajemen akademik merupakan sebuah sistem informasi akademik yang dibangun untuk memberikan kemudahan kepada para penggunanya baik itu siswa maupun guru dalam melakukan berbagai kegiatan akademik di sekolah.

2.3 Jaringan Komputer

Berikut merupakan teori mengenai jaringan komputer berupa pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, peralatan jaringan komputer, topologi jaringan komputer, dan *client/server*.

2.3.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer didefinisikan sebagai gabungan dari beberapa komputer yang saling terhubung satu sama lain menggunakan media tertentu sehingga memungkinkan terjadinya interaksi, pertukaran data, serta berbagi peralatan bersama antar komputer [13].

2.3.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Jenis-jenis jaringan komputer berdasarkan luas jangkauan area jaringannya dibagi menjadi tiga [13], yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

Merupakan sebuah jaringan yang area jangkauannya terbatas, misalnya hanya dalam satu gedung, satu kantor, atau satu laboratorium.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

Pada dasarnya MAN hampir sama dengan LAN, tetapi MAN mempunyai kompleksitas yang lebih besar dari LAN. Hal ini dikarenakan area jangkauan MAN lebih besar, sebagai contoh MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang tempatnya masih berdekatan antara kantor yang satu dengan yang lain. Selain itu MAN juga dapat menunjang aplikasi komunikasi data serta suara.

3. WAN (*Wide Area Network*)

WAN merupakan jaringan yang area jangkauannya paling luas, bisa antar pulau, negara, benua, bahkan ke luar angkasa.

2.3.3 Peralatan Jaringan Komputer

Ada beberapa peralatan yang dipakai untuk jaringan komputer. Alat-alat ini adalah sebagai berikut [14]:

1. *Ethernet Card*

Ethernet Card memiliki fungsi utama yaitu membantu membangun jaringan LAN.

2. *Wireless Card*

Wireless Card memiliki fungsi untuk menghubungkan dua *device* secara nirkabel atau tanpa menggunakan kabel.

3. *Router*

Router memiliki fungsi untuk menghubungkan dua jaringan atau lebih agar pengiriman data dari satu perangkat ke perangkat lainnya dapat diterima.

4. *Switch* atau *Hub*

Switch atau *Hub* memiliki fungsi utama yaitu untuk menerima sinyal dan mengirimkan data jaringan dari satu jaringan ke jaringan lainnya.

5. RJ45

RJ45 merupakan sebuah konektor yang digunakan untuk melakukan instalasi LAN.

6. Kabel UTP

Kabel UTP memiliki fungsi utama yaitu sebagai media transfer data dari komputer yang satu ke komputer lainnya.

7. Modem

Modem atau modulator demodulator adalah perangkat jaringan yang memiliki fungsi utama mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog atau sebaliknya.

2.3.4 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah bentuk fisik dalam membentuk suatu jaringan komputer. Atau dapat juga didefinisikan ketetapan dalam menghubungkan antar komputer secara fisik dalam suatu jaringan komputer. Di bawah ini merupakan topologi-topologi jaringan komputer [13] :

1. Topologi *Bus* (Linear)

Topologi ini memiliki ciri utama yaitu menggunakan sebuah kabel utama yang menghubungkan semua peralatan jaringan. Kelebihan dari menggunakan topologi ini adalah apabila terjadi gangguan di salah satu komputer maka komputer lainnya tidak akan terganggu, peralatan utama media kabel lebih mudah dibandingkan jaringan lainnya. Sedangkan kekurangan pada topologi ini adalah topologi ini sangat rentan terjadinya tabrakan saat melakukan pengiriman data, apabila kabel utama putus maka akan mengganggu seluruh jaringan komunikasi, dan pengembangan jaringannya sulit.

2. Topologi *Ring* (Cincin)

Pada topologi ini, kabel utama menghubungkan antar komputer sepanjang lintasan tunggal yang kedua ujungnya digabung untuk membentuk suatu lingkaran. Kelebihan yang dimiliki oleh topologi ini adalah semua komputer pada jaringan ini memiliki kedudukan yang sama dan topologi ini memiliki

resiko lebih kecil karena arah aliran datanya searah. Sedangkan kekurangan topologi ini yaitu apabila terjadi gangguan pada kabel utama maka semua jaringan akan terganggu, bentuk jaringan sulit untuk dikembangkan, dan jika melakukan penambahan atau pemindahan komputer maka akan mengganggu jaringan yang sedang berjalan.

3. Topologi *Star* (Bintang)

Topologi ini menghubungkan antara komputer yang satu dengan yang lainnya melalui sebuah perangkat pusat yang disebut *concentrator*. Kelebihan yang dimiliki oleh topologi ini mudahnya dilakukan perbaikan jika ada kerusakan pada salah satu perangkat komputer, tingkat keamanan yang cukup tinggi, serta penggunaan topologi jenis ini juga sangat mudah.

4. Topologi *Tree* (Pohon)

Topologi ini merupakan gabungan dari topologi *star* dan topologi *bus*. Hal ini dikarenakan pada jaringan ini terdiri dari kumpulan topologi *star* yang dihubungkan dalam satu topologi *bus*. Kelebihan yang dimiliki topologi ini adalah mudah dikembangkan dan pengaturan jaringan juga lebih mudah dilakukan. Sedangkan kekurangan pada jaringan ini adalah kerusakan pada tingkatan tertinggi akan berakibat ke semua jaringan dan memungkinkan terjadinya tabrakan data.

5. Topologi *Mesh* (Jala)

Topologi ini merupakan suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat akan terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada pada jaringan. Kelebihan pada topologi ini adalah apabila ada saluran yang

terputus maka masih banyak saluran lain yang bisa digunakan dan komputer memiliki kebebasan untuk menggunakan saluran yang ada. Sedangkan kekurangan yang dimiliki topologi ini adalah diperlukannya biaya yang besar dan kesulitan dalam melakukan pengaturan pada jaringan.

2.3.5 Client/Server

Dengan semakin berkembangnya teknologi jaringan komputer, saat ini muncul sebuah kecenderungan sistem akan menggunakan jaringan untuk saling berhubungan. Dalam jaringan ini biasanya terdapat sebuah komputer yang disebut dengan *server* dan beberapa komputer disebut dengan *client*. Server merupakan komputer yang dapat memberikan *service* ke *server*, sedangkan *client* merupakan komputer yang mengakses beberapa *service* yang ada di *client*. Ketika *client* membutuhkan suatu *service* yang ada di *server*, dia akan mengirim *request* kepada *server* lewat jaringan. Jika *request* tersebut dapat dilaksanakan, maka *server* akan mengirim balasan berupa *service* yang dibutuhkan untuk saling berhubungan.

Dapat disimpulkan bahwa *client/server* merupakan arsitektur jaringan yang memisahkan *client* (biasanya aplikasi yang menggunakan *Graphical User Interface* (GUI)) dengan *server*. Masing-masing *client* dapat meminta data ataupun informasi dari *server*. Karakteristik dari *server* yaitu pasif, menunggu *request*, menerima *request*, memproses mereka dan mengirimkan balasan berupa *service*. Sedangkan karakteristik *client* adalah aktif, mengirim *request*, serta menunggu dan menerima balasan dari *server*.

Secara umum, *client/server* terbagi menjadi dua yaitu *local server* dan *server host*. *Local server* atau bisa disebut dengan *localhost* merupakan sebuah program

komputer yang memiliki fungsi sebagai jaringan *virtual server* lokal. Sedangkan *server host* merupakan *server* di internet yang bisa menyimpan semua file dan data *website* sehingga dapat diakses oleh banyak orang. Penelitian ini akan menggunakan *server host* sebagai *client/server* [15].

2.4 Deskripsi Piranti Pendukung

Piranti pendukung (*device*) pendukung merupakan perangkat pada komputer yang berfungsi untuk menghubungkan komputer dengan jaringan.

2.4.1 Website

Berikut merupakan deskripsi piranti pendukung mengenai *website* berupa pengertian *website*, jenis-jenis *website*, dan kriteria *website* yang baik.

2.4.1.1 Pengertian Website

Website merupakan kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain* yang tempatnya berada di *World Wide Web* (WWW) pada internet. Dengan kata lain *website* merupakan suatu tempat di internet yang menyajikan informasi dengan format seperti teks, gambar, animasi, suara, dan video [16, pp. 4-5].

2.4.1.2 Jenis-Jenis Website

Jenis-jenis *website* berdasarkan sifatnya dibagi menjadi dua [16, p. 6], yaitu :

1. *Web Statis*

Merupakan *web* yang berisi konten yang tidak berubah-ubah, maksudnya adalah isi dari dokumen *web* tersebut tidak dapat diubah secara cepat dan mudah.

2. *Web Dinamis*

Merupakan *web* yang konten atau isinya dapat diubah setiap waktu melalui halaman admin tanpa harus mengubah *file* mentah.

2.4.1.3 Kriteria *Website* yang Baik

Kriteria-kriteria *website* yang baik adalah sebagai berikut [16] :

1. *Usability*

Merupakan suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau situs *web* sampai pengguna dapat menggunakannya dengan mudah dan cepat.

2. Sistem Navigasi (Struktur)

Navigasi membantu pengunjung untuk menemukan jalan yang mudah ketika menjelajahi situs *web*.

3. *Graphic Design* (Desain Visual)

Kepuasan visual seorang pengguna secara subjektif melibatkan bagaimana desainer visual situs *web* tersebut membawa mata pengguna menikmati dan menjelajahi situs *web* melalui *layout*, warna, bentuk, dan tipografi yang menarik.

4. *Contents*

Konten yang dimiliki oleh *web* harus menarik, relevan, dan pantas sesuai dengan target pengguna *web* tersebut.

5. *Compability*

Situs *web* harus kompatibel dengan berbagai perangkat tampilannya serta harus memberikan alternatif bagi yang tidak dapat melihat situsnya.

6. *Loading Time*

Sebuah situs *web* yang tampil lebih cepat kemungkinan besar akan kembali dikunjungi. Dengan *loading time* yang singkat maka pengguna tidak akan merasa bosan ketika menunggu.

7. *Functionality*

Situs *web* yang baik akan bekerja dari aspek teknologinya yang melibatkan *programmer* dengan *scriptnya*.

8. *Accessibility*

Situs *web* harus bisa dipakai oleh setiap orang, baik anak-anak, orang tua, orang muda, bahkan orang dengan berkebutuhan khusus.

9. *Interactivity*

Interaktivitas adalah apa yang melibatkan pengguna situs *web* sebagai *user experience* dengan situs *web* itu sendiri.

2.4.2 Bahasa Pemrograman *Web*

Terdapat enam bahasa utama yang biasa digunakan dalam membuat sebuah *website* [17, pp. 1-2], yaitu sebagai berikut :

1. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML memiliki peran sebagai pembentuk struktur pada halaman *website* yang menempatkan setiap elemen *website* sesuai dengan *layout* yang diinginkan.

2. CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu *website*, baik tata letak, jenis huruf, warna, dan semua yang

berhubungan dengan tampilan. Pada umumnya CSS digunakan untuk melakukan format halaman *web* yang ditulis dengan HTML [18, p. 101].

3. PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

PHP memiliki peran sebagai pemroses data pada sisi *server* sesuai yang diminta oleh *client* menjadi informasi yang siap ditampilkan, juga sebagai penghubung aplikasi *web* dengan *database*.

4. SQL (*Secure Query Language*)

SQL memiliki peran sebagai bahasa yang mengatur transaksi data antara aplikasi dengan *database* sebagai tempat penyimpanan data.

5. JavaScript

JavaScript memiliki peran sebagai bahasa yang memproses data pada sisi *client* serta dapat memanipulasi HTML dan CSS secara dinamis.

6. Bootstrap

Merupakan *framework* CSS yang memudahkan *programmer* membuat desain *website* tanpa harus banyak mengetik *script* CSS.

7. Codeigniter

Merupakan kerangka kerja PHP (*Framework PHP*) sehingga dalam melakukan pembuatan *website* dengan PHP menjadi lebih mudah. Ada beberapa kelebihan *codeigniter* dibandingkan dengan *framework* PHP lainnya, yaitu *codeigniter* memiliki konfigurasi yang minim, dokumentasi yang sangat cepat, performa yang lebih cepat, banyak komunitas, dan masih banyak lagi [19].

2.4.3 Perangkat Lunak Pendukung

Untuk membuat suatu *website*, tentu dibutuhkan berbagai macam aplikasi yang membantu *programmer* dalam merancang, menuliskan *script* program maupun menampilkan hasil program. Di bawah ini merupakan aplikasi-aplikasi yang digunakan untuk membuat suatu *website* [17] :

1. *Text Editor*

Text editor berfungsi untuk mengetikkan *script* program. Ada banyak jenis *text editor* seperti *Notepad*, *Notepad++*, *Visual Studio Code*, dan *Sublime Text*.

2. *Web Browser*

Web browser berfungsi untuk menampilkan dan mengetes hasil dari program. Contoh dari *web browser* adalah *Google Chrome*, *Microsoft Edge*, dan *Mozilla Firefox*.

3. *Web Server*

Web server berfungsi untuk menerima permintaan melalui protokol HTTP atau HTTPS dari *client* kemudian mengirimkan kembali dalam bentuk halaman-halaman *web*. Contoh dari *web server* adalah *Apache* yang biasanya satu paket dengan PHP dan MySQL. Aplikasi yang memiliki satu paket tersebut adalah XAMPP.