

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

Nama Penulis, Tahun, dan judul	Tujuan	Persamaan	Perbedaan	
			Penelitian terdahulu	Rencana penelitian
Septian Panji Pamungkas,  2017,  Sistem Informasi Akademik Berbasis <i>Web</i> Pada SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara [3]	Diharapkan mampu membantu sekolah dalam melakukan proses penerimaan peserta didik baru, pembagian kelas beserta wali kelas, penjadwalan, penilaian dan pembuatan rapor akhir semester	Penelitian tentang pembagian kelas, penjadwalan serta penilaian.	Hanya membahas pengelolaan data penjadwalan, tidak membahas proses penilaian secara rinci hanya upload nilai akhir saja. Serta tidak ada output pencetakan laporan.	Menyediakan program / aplikasi yang dapat melakukan pencetakan laporan. Tersedia modul untuk penjadwalan, dan proses penginputan nilai.
Abdul Karim Ramadan,  2017,  Sistem Informasi Akademik Berbasis <i>Web</i> Pada Education Laboratory (EduLab) [4]	Memberikan kemudahan bagi EduLab dalam mengelola data akademik, serta memberikan manfaat dan memecahkan masalah yang dihadapi.	Penelitian tentang penilaian dan absensi siswa.	Terdapat modul pendaftaran.	Tidak terdapat modul pendaftaran

## 2.2. Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai tujuan. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (*subsystem*). Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi (*integrated*). [5,p. 683]

### 2.2.1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut para ahli – konsep dasar sistem :

- a. Indra (2007), mengemukakan sistem adalah sekumpulan elemen atau subsistem yang saling berhubungan satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan.
- b. Jogyanto (2008), mengemukakan bahwa sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur – prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.
- c. Bodnar dan Hoowood (2009), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berkaitan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan komponen atau jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling

berkaitan dan saling bekerja sama membentuk suatu jaringan kerja untuk mencapai sasaran atau tujuan tertentu. [6 ,p. 2]

### **2.3. Konsep Dasar Informasi**

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang telah di olah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen computer, non computer atau kombinasinya (Jogiyanto:2005). Sedangkan sumber dari informasi itu sendiri adalah data.[7]

#### **2.3.1. Pengertian Data**

Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Kesatuan nyata (*fact*) adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. [5,p. 692]

#### **2.3.2. Pengertian Informasi**

Beberapa definisi informasi yang dikemukakan oleh para ahli :

- a. Jogiyanto (2008), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya.
- b. Sutarman (2009), informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu, sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima.
- c. Edhy Sutanta (2011), informasi merupakan hasil pengolahan data, sehingga menjadi bentuk yang penting bag penerimanya dan mempunyai kegunaan sebaga

dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.

Dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan). Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara – cara tertentu. [6 ,p. 9]

#### **2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi**

Sistem informasi dapat di definisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan. [5,p. 697]

##### **2.4.1. Pengertian Sistem Informasi**

Ada beberapa pendefinisian sistem informasi menurut para ahli di antaranya sebagai berikut :

- a. Sutabri (2005), mendefinisikan sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu oragnisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan

kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan

- b. Menurut Ida Nuraida (2008), sistem informasi merupakan perangkat prosedur yang terorganisasi dengan sistematis, bila dilaksanakan akan menyediakan informasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan keputusan.
- c. Menurut Yakub (2012), sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen – komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan aliran informasi. [6,p. 11]

#### **2.4.2. Komponen Sistem Informasi**

Menurut Stair (1992) yang terdapat di dalam buku “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML” menjelaskan bahwa sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari komponen – komponen berikut :

- a. Perangkat keras, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data, dan keluaran data.
- b. Perangkat lunak, yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.
- c. *Database*, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
- d. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama – sama ke dalam suatu jaringan kerja yang efektif.

- e. Manusia, yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, programmer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.
- f. Prosedur, yakni tata cara yang meliputi strategi, kebijakan, metode, dan peraturan – peraturan dalam menggunakan sistem informasi berbasis komputer. [6,p. 12-13]

### **2.5. Pengertian Akademik**

Akademik adalah suatu bidang yang mempelajari tentang kurikulum atau pembelajaran dalam fungsinya untuk meningkatkan pengetahuan dalam segi pendidikan/ pembelajaran yang dapat dikelola oleh suatu sekolah atau lembaga pendidikan (Catur, 2009) [8]

Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2005 : 25) akademik merupakan hal yang berhubungan dengan pendidikan umum, bersifat teori, teoritis; tidak dapat langsung dipraktikkan, mengenai (hubungan dengan) akademik: soal-soal. [9]

### **2.6. Pengertian Sistem Informasi Akademik**

Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2005 : 25) akademik merupakan hal yang berhubungan dengan pendidikan umum, bersifat teori, teoritis; tidak dapat langsung dipraktikkan, mengenai (hubungan dengan) akademik: soal-soal.

Sistem Informasi Akademik (SIAK) merupakan sebuah aplikasi yang mengintegrasikan seluruh proses inti sebuah bisnis pendidikan ke dalam sebuah sistem informasi yang didukung oleh teknologi terkini. Dengan penerapan SIAK akan mempengaruhi mutu layanan secara keseluruhan, yaitu layanan yang berhubungan

dengan pihak-pihak di luar lembaga pendidikan dan satu lagi tentunya layanan yang berhubungan dengan intern lembaga pendidikan itu sendiri. [9]

### **2.7. Pengertian Sekolah Menengah Kejuruan**

Sekolah Menengah Kejuruan adalah jenjang pendidikan menengah setelah sekolah menengah pertama. Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu sehingga siap memasuki lapangan kerja. Saat ini seluruh pendidikan kejuruan lanjutan atas ini disebut dengan nama Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) [10,p. 25-26]

### **2.8. Pengertian Penjadwalan**

Penjadwalan adalah aktivitas perencanaan untuk menentukan kapan dan dimana setiap operasi sebagai bagian dari pekerjaan secara keseluruhan harus dilakukan pada sumber daya yang terbatas, serta pengalokasian sumber daya pada suatu waktu tertentu dengan memperhatikan kapasitas sumber daya yang ada. Penjadwalan dapat diartikan sebagai pengalokasian sejumlah sumber daya (*resource*) untuk melakukan sejumlah tugas atau operasi dalam jangka waktu tertentu dan merupakan proses pengambilan keputusan yang peranannya sangat penting dalam industri manufaktur dan jasa yaitu mengalokasikan sumber-sumber daya yang ada agar tujuan dan sasaran perusahaan lebih optimal (Baker & Trietsch, 2009) [11]

## **2.9. Pengertian Kehadiran**

Menurut Imron (1996,p. 59), kehadiran siswa di sekolah adalah kehadiran dan keikutsertaan siswa secara fisik dan mental terhadap aktivitas sekolah pada jam-jam efektif siswa terhadap kegiatan-kegiatan sekolah. [12]

## **2.10. Penilaian**

Penilaian pendidikan merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik mencakup penilaian kinerja, penilaian diri, penilaian berbasis portofolio, penilaian harian, penilaian tengah semester, penilaian akhir semester, ujian tingkat kompetensi, ujian nasional, ujian sekolah berstandar nasional, dan ujian sekolah/madrasah (Dirjen Dikdasmen PSMK, 2017:8)

Penilaian nyata adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak, apakah pengalaman belajar siswa memiliki pengaruh positif terhadap pengembangan, baik intelektual ataupun mental siswa (M.Hosnan, 2014:386) [13]

## **2.11. Jaringan Komputer**

*Network* atau biasa disebut jaringan adalah kumpulan dari berbagai komputer dan alat-alat yang dihubungkan bersama, kadang secara *wireless*, melalui alat komunikasi dan media transmisi. Saat sebuah komputer terhubung ke jaringan, komputer itu dinyatakan aktif (*online*).

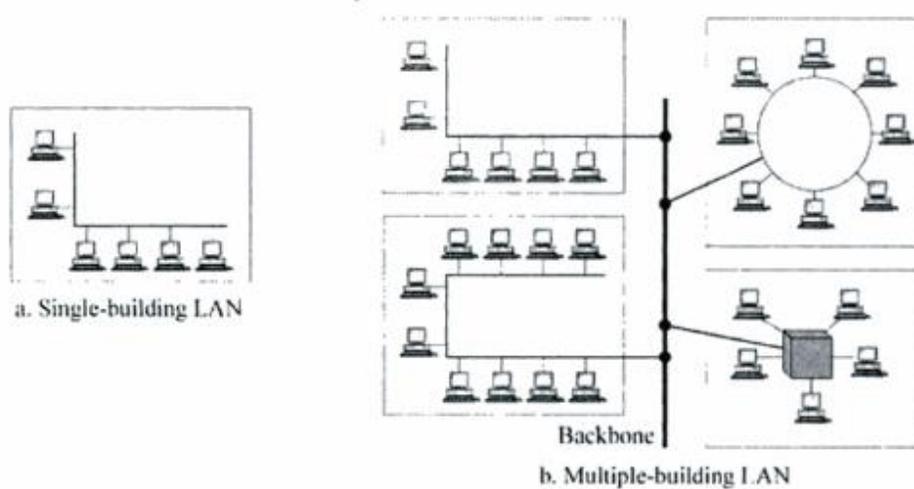
Jaringan memperbolehkan komputer untuk berbagi data seperti *hardware*, *software*, dan informasi. Pembagian data dapat menghemat waktu dan uang. Pada banyak jaringan, satu komputer atau lebih bertindak sebagai *server*. *Server* ini berfungsi mengendalikan akses pada data dalam jaringan. Komputer lain yang terhubung pada *server*, dinamakan *client* atau *workstation*, mengirim permintaan untuk mengambil data dari *server*. Perbedaan antara komputer *server* dan *client* adalah bahwa *server* memiliki lebih banyak tenaga, memori penyimpanan dan kemampuan komunikasi yang luas. [14,p. 25]

### **2.11.1. Jenis-jenis Jaringan**

Secara umum jaringan computer terbagi menjadi 3 jenis yaitu :

a. *Local Area Network* (LAN)

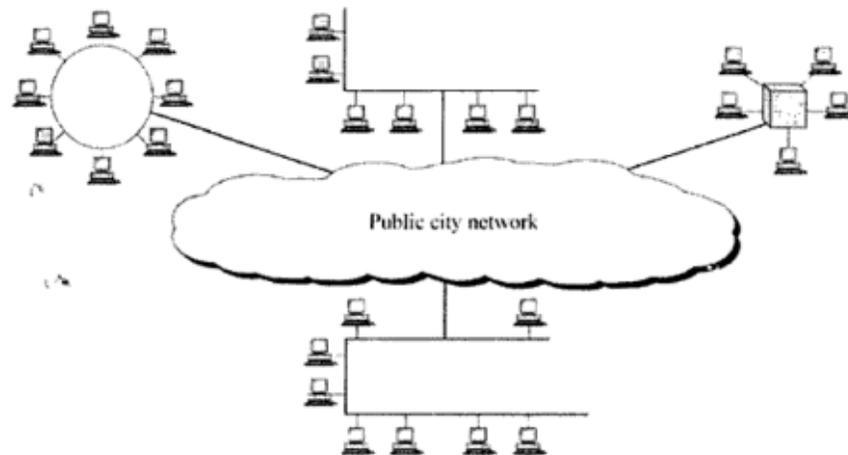
LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti sebuah kantor pada sebuah gedung, atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Biasanya jarak antarnode tidak lebih jauh dari sekitar 200m.



**Gambar 2.1 Jaringan Lokal atau LAN**  
**(Sumber : Pengantar Jaringan Komputer [15,p. 16])**

b. *Metropolitan Area Network (MAN)*

MAN biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar gedung dalam suatu daerah (wilayah seperti provinsi atau negara bagian). Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar. Sebagai contoh, jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank di dalam sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan lainnya.



**Gambar 2.2 Metropolitan Area Network**  
 (Sumber : Pengantar Jaringan Komputer [15,p. 17])

c. *Wide Area Network (WAN)*

*Wide Area Network* adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media *wireless*, sarana satelit, ataupun kabel serat optic, karena jangkauan yang lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antar kota dalam suatu wilayah, tetapi mulai menjangkau area/wilayah otoritas negara lain.



**Gambar 2.3 Wide Area Network**  
 (Sumber : Pengantar Jaringan Komputer [15,p. 18])

### 2.11.2. Topologi Jaringan

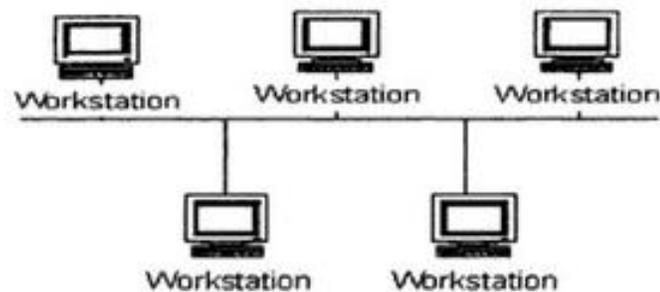
Ada beberapa jenis topologi yang terdapat pada hubungan komputer pada jaringan lokal area, seperti :

#### a. Topologi *Bus*

Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, di mana di sepanjang kabel terdapat node – node. Signal dalam kabel dengan topologi ini dilewati satu arah sehingga memungkinkan sebuah *collision* terjadi.

Keuntungan : Murah, karena tidak memakai banyak media dan kabel yang dipakai banyak tersedia di pasaran. Setiap komputer dapat saling berhubungan secara langsung.

Kerugian : Sering terjadi *hang/crass talk*, yaitu bila lebih dari satu pasang memakai jalur di waktu yang sama, harus bergantian atau ditambah *relay*. [15]



**Gambar 2.4 Topologi *Bus***  
(Sumber : Pengantar Jaringan Komputer [15,p. 40])

#### b. Topologi *Ring*

Topologi jaringan yang berupa lingkaran tertutup yang berisi node – node. Signal mengalir dalam dua arah sehingga dapat menghindarkan terjadinya *collision* sehingga memungkinkan terjadinya pergerakan data yang sangat cepat.

Semua komputer saling bersambung membentuk lingkaran (seperti bus tetapi ujung – ujung bus disambung). Data yang dikirim diberi *address* tujuan sehingga dapat menuju komputer yang dituju. Tiap stasiun (komputer) dapat diberi repeater (*transceiver*) yang berfungsi sebagai :

a. *Listen State*

Tiap bit dikirim kembali dengan mengalami delay waktu.

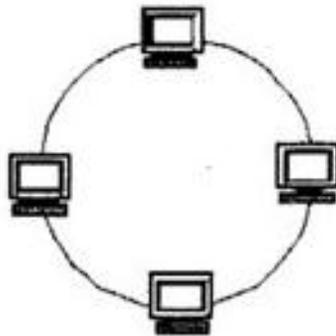
b. *Transmit State*

Bila bit yang berasal dari paket lebih besar dari ring maka repeater akan mengembalikan ke pengirim. Bila terdapat beberapa paket dalam ring, repeater yang tengah memancarkan, menerima bit dari paket yang tidak dikirimnya harus menampung dan memancarkan kembali.

c. *Bypass State*

Berfungsi untuk menghilangkan delay waktu dari stasiun yang tidak aktif.

Kerugian : Data yang dikirim, bila melalui banyak komputer, transfer data menjadi lambat. [15]



**Gambar 2.5 Topologi Ring**  
(Sumber : Pengantar Jaringan Komputer [15,p. 41])

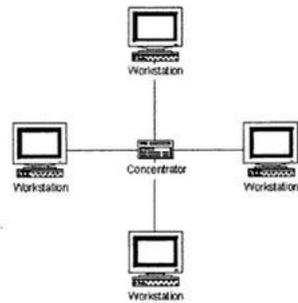
a. Topologi *Star*

Karakter dari topologi jaringan ini adalah node (*station*) berkomunikasi langsung dengan station lain melalui central node (hub/switch), *traffic* data mengalir dari node ke central node dan diteruskan ke node (*station*) tujuan. Jika salah satu segmen kabel putus, jaringan lain tidak akan terputus.

Keuntungan :

1. Akses ke station lain (*client* atau *server*) cepat.
2. Dapat menerima *workstation* baru selama port di central node (hub/switch) tersedia.
3. Hub/switch bertindak sebagai konsentrator.
4. Hub/switch dapat disusun seri (bertingkat) untuk menambah jumlah station yang terkoneksi di jaringan.
5. User dapat lebih banyak dibandingkan topologi bus maupun ring.

Kerugian : Bila *traffic* data cukup tinggi dan terjadi *collision*, maka semua komunikasi akan ditunda, dan koneksi akan dilanjutkan dengan cara *random*, apabila hub/switch mendeteksi tidak ada jalur yang sedang dipergunakan oleh node lain. [15]



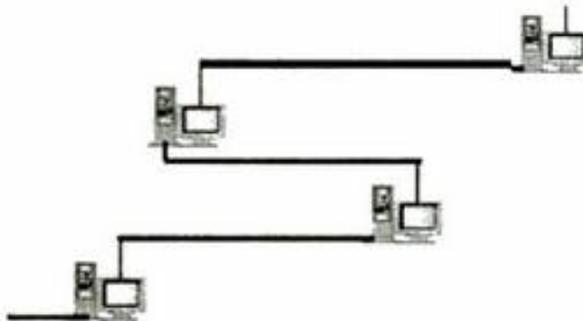
**Gambar 2.6 Topologi Star**  
(Sumber : Pengantar Jaringan Komputer [15,p. 42])

a. Topologi *Daisy-Chain* (Linear)

Topologi ini merupakan peralihan dari topologi Bus dan topologi Ring, di mana tiap simpul terhubung langsung ke dua simpul lain melalui segmen kabel, tetapi segmen membentuk saluran, bukan lingkaran utuh. Antar komputer seperti terhubung secara seri.

Keuntungan : Instalasi dan pemeliharaannya murah.

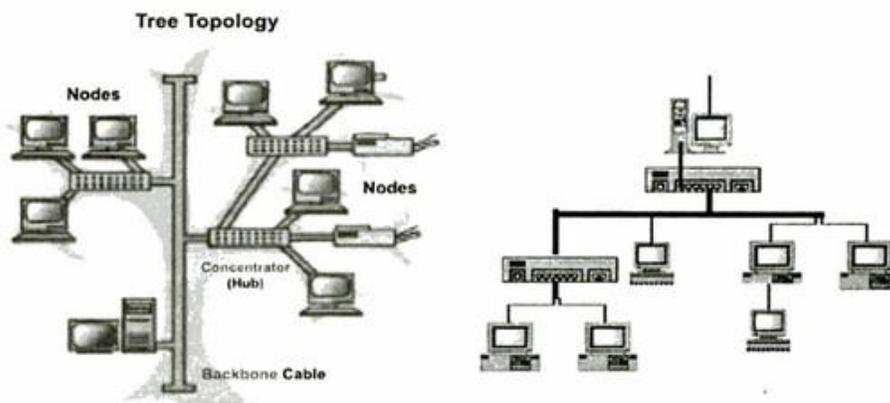
Kerugian : Kurang andal (tidak sesuai dengan kemajuan jaman). [15]



**Gambar 2.7 Topologi Daisy-Chain**  
(Sumber : Pengantar Jaringan Komputer [15,p. 43])

b. Topologi *Tree/Hierarchical*

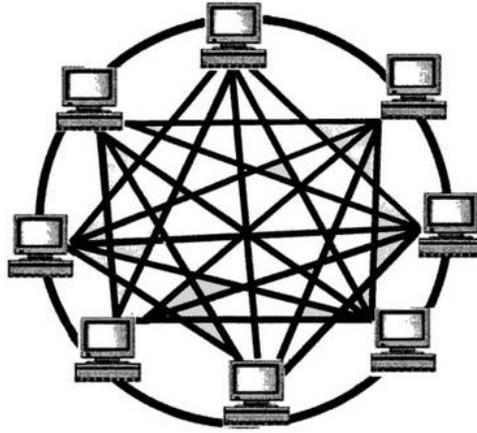
Tidak semua stasiun mempunyai kedudukan yang sama. Stasiun yang semua kedudukannya lebih tinggi menguasai stasiun di bawahnya, sehingga jaringan sangat tergantung pada stasiun yang kedudukannya lebih tinggi (*Hierarchical Topology*) dan kedudukan stasiun yang sama disebut *peer topology*. [15]



**Gambar 2.8 Topologi *Tree***  
(Sumber : Pengantar Jaringan Komputer [15,p. 43])

c. Topologi *Mesh* dan *Full Connected*

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antarsentral secara penuh. Jumlah saluran yang harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 ( $n-1$ ,  $n$  = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Di samping kurang ekonomis juga relative mahal dalam pengoperasiannya. [15]



**Gambar 2.9 Topologi Mesh**  
 (Sumber : Pengantar Jaringan Komputer [15,p. 44])

Topologi mesh ini merupakan teknologi khusus (*ad hock*) yang tidak dapat dibuat dengan pengkabelan, karena sistemnya yang rumit, namun dengan teknologi *wireless* topologi ini sangat memungkinkan untuk diwujudkan (karena dapat dipastikan tidak akan ada kabel yang berseliweran). Biasanya untuk memperkuat sinyal transmisi data yang dikirimkan, di tengah – tengah (area) antarkomputer yang kosong ditempatkan perangkat radio (*air point*) yang berfungsi seperti repeater untuk memperkuat sinyal sekaligus untuk mengatur arah komunikasi data yang terjadi. [15]

d. Topologi *Hybrid*

Topologi ini merupakan topologi gabungan dari beberapa topologi yang ada, yang bisa memadukan kinerja dari beberapa topologi yang berbeda baik berbeda sistem maupun berbeda media transmisinya. [15]

## 2.12. Pengertian Basis Data

Basis data atau *Database* adalah sebuah tempat penyimpanan yang besar dimana terdapat kumpulan data yang tidak hanya berisi data operasional tetapi juga deskripsi data. Seperti yang disampaikan oleh Connolly dan Begg (2010), bahwa *database* adalah kumpulan data yang saling terhubung secara logis dan deskripsi dari data tersebut, dirancang untuk menemukan informasi yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. Dalam merancang *database*, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah efisiensi. Banyaknya data yang redundansi dapat mengurangi efisiensi pada *database* sehingga perlu dilakukan normalisasi. *Database* ini digunakan tidak hanya oleh satu orang maupun satu departemen, *database* dapat digunakan oleh seluruh departemendalam perusahaan.

*Database* ini akan menjadi sumber data yang digunakan secara bersama dalam perusahaan. Hal ini kembali ditegaskan oleh Connolly dan Begg (2010), *database* tidak lagi dimiliki oleh satu departemen tetapi sumber perusahaan yang saling berbagi. Untuk mendapatkan *database* ,Dengan hanya *database* saja tidak cukup, diperlukan *Database Management System* (DBMS) untuk dapat menggunakan *database*. [16]

## 2.13. Pemograman Web

Menurut Sidik (2005) dalam buku Pemograman *Web* Dasar menyatakan bahwa, Pemograman *web* diambil dari 2 kata yaitu pemograman dan *web*. Pemograman yang dalam bahasa Inggris adalah programming yang diartikan proses,

cara, pembuatan program. Sedangkan *website* adalah jaringan komputer yang terdiri dari kumpulan situs internet yang menawarkan text dan grafik dan suara dan sumber daya animas melalui *hypertext transfer protocol*. [17,p. 1]

### **2.13.1. HTML**

HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language*. Disebut *hypertext* karena di dalam HTML sebuah text biasa dapat berfungsi lain, yaitu dapat membuatnya menjadi link yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan klik text tersebut. Disebut *Markup Language* karena bahasa HTML menggunakan tanda (*mark*), untuk menandai bagian-bagian dari text. [17,p. 18]

### **2.13.2. PHP**

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs *web*, mulai dari halaman *web* yang sederhana sampai aplikasi kompleks yang membutuhkan koneksi ke *database*. PHP merupakan *script* yang menyatu dengan HTML dan berada pada *server*. [17,p. 156]

### **2.13.3. CSS**

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheets*. CSS adalah bahasa yang dapat digunakan untuk mendefinisikan bagaimana suatu bahasa markup ditampilkan pada suatu media dimana bahasa markup ini salah satunya adalah HTML. Atau

dengan kata lain bahwa CSS merupakan kumpulan kode yang digunakan untuk mendesain halaman *website* agar lebih menarik dilihat. [17,p. 133]

#### **2.13.4. JavaScript**

*JavaScript* adalah bahasa *scripting* yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar *browser* populer seperti *Internet Explorer (IE)*, *Mozilla* dan lain sebagainya. Kode *javascript* dapat disisipkan dalam halaman *web* menggunakan *tag script*. Beberapa hal tentang *JavaScript* :

- a. *JavaScript* didesain untuk menambah interaktif suatu *web*.
- b. *JavaScript* merupakan sebuah bahasa *scripting*.
- c. Bahasa *scripting* merupakan bahasa pemrograman yang ringan.
- d. *JavaScript* berisi baris kode yang dijalankan di komputer (*web browser*).
- e. Setiap orang dapat menggunakan *JavaScript* tanpa membayar lisensi.
- f. *JavaScript* adalah bahasa *interpreter* (yang berarti skrip dieksekusi tanpa proses kompilasi). [18,p. 17]

#### **2.13.5. MySQL**

MySQL adalah salah satu aplikasi RDBMS (*Rational Database Management System*). Pengertian sederhana RDBMS adalah aplikasi *database* yang menggunakan prinsip relasional. Karena sifatnya yang *open source*, setiap orang dapat memeriksa *bug* dan melakukan *test case* untuk berbagai *scenario* yang memerlukan sistem 24 jam *online*, *multiuser* dan data ratusan GB. Hasilnya, MySQL merupakan RDBMS yang *reliable* namun memiliki performa di atas rata-rata. [17,p. 247-248]

### **2.13.6. Bootstrap**

*Bootstrap* adalah *framework front-end* yang intuitif dan *powerful* untuk pengembangan aplikasi *web* yang lebih cepat dan mudah. *Bootstrap* menggunakan HTML, CSS dan *JavaScript*. *Bootstrap* memiliki fitur-fitur komponen *interface* yang bagus seperti *typography*, *forms*, *buttons*, *tables*, *navigations*, *dropdowns*, *alerts*, *modals*, *tabs*, *accordion*, *carousel* dan lain sebagainya. [19,p. 1]

## **2.14. Perangkat Pendukung**

Dalam membangun sebuah *web*, dibutuhkan beberapa perangkat pendukung diantaranya adalah sebagai berikut :

### **2.14.1. Sublime**

*Sublime* adalah text editor yang terbilang masih baru yang sangat mudah digunakan, penampilan simple namun enak dipandang. *Sublime text* tersedia untuk sistem operasi windows, linux, max. *Sublime text* adalah aplikasi berbayar namun terdapat versi demonya. [20,p. 6]

### **2.14.2. XAMPP**

XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di computer local. XAMPP berperan sebagai server *web* pada computer. XAMPP juga dapat disebut sebuah CPanel server virtual, yang dapat membantu melakukan preview sehingga dapat memodifikasi *website* tanpa harus online atau terakses dengan internet. [21,p. 6]

### 2.14.3. Web Server

*Web server* adalah *software* yang menjadi tulang belakang dari *World Wide Web* (WWW). *Web server* menunggu permintaan dari client yang menggunakan *browser* seperti Mozilla dan program browser lainnya. Jika ada permintaan dari *browser*, maka *web server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke *browser*. [17,p. 4]

### 2.15. Teknik Pengujian Sistem

Sebuah perangkat lunak perlu dijaga kualitasnya bahwa kualitas bergantung kepada kepuasan pelanggan. Kualitas perangkat lunak perlu dijaga untuk keperluan sebagai berikut :

- a. Agar dapat “*survive*” bertahan hidup di dunia bisnis perangkat lunak
- b. Dapat bersaing dengan perangkat lunak yang lain.
- c. Penting untuk pemasaran global (*global marketing*)
- d. Mengefektifkan biaya agar tidak banyak membuang perangkat lunak karena kegagalan pemasaran atau kegagalan produksi
- e. Mempertahankan pelanggan (*customer*) dan meningkatkan keuntungan.

Sering perangkat lunak mengandung kesalahan (*error*) pada proses – proses tertentu pada saat perangkat lunak sudah berada di tangan *user*. Kesalahan – kesalahan pada perangkat lunak ini sering disebut dengan “*bug*”. Untuk menghindari banyaknya *bug* maka diperlukan adanya pengujian perangkat lunak sebelum

perangkat lunak diberikan ke pelanggan atau selama perangkat lunak masih terus di kembangkan.

Adanya *bug* adalah suatu yang biasa, bahkan disebuah perangkat lunak yang sudah besar dan terkenal pun biasanya masih ada *bug*, sehingga tidak perlu merasa tersinggung atau bersedih jika masih ditemukan *bug* pada perangkat lunak yang dikembangkan. Pengujian diperlukan tidak hanya untuk meminimalisasi kesalahan secara teknis tapi juga kesalahan non teknis (misalnya pengujian pesan sehingga *user* tidak bingung atau tidak mengerti dengan pesan kesalahan yang muncul, atau juga jikan masukan dan keluaran yang diperlukan berkapasitas sangat besar). [2]

#### **2.15.1. Black Box Testing**

Yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program, pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi–fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian *black box* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *black box* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah. [2]

#### **2.15.2. White Box Testing**

Yaitu menguji perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi–fungsi, masukan dan keluaran yang sesuai dengan

spesifikasi kebutuhan. Pengujian kotak putih dilakukan dengan memeriksa logik dari kode program. Pembuatan kasus uji bisa mengikuti standar pengujian dari standar pemrograman yang seharusnya. [2]