

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Penelitian mengenai surat menyurat telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Berikut ini akan diuraikan beberapa penelitian yang mendukung penelitian ini beserta persamaan dan perbedaannya.

Julian Chandra Wibawa dan Nizar Rabbi Radliya (2018) melakukan penelitian *Pembangunan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Pada Program Studi Sistem Informasi UNIKOM*. Tujuan penelitian dari sistem informasi yang dibangun bertujuan untuk proses migrasi pengelolaan surat ke arah pemanfaatan teknologi informasi (TI), sehingga permasalahan yang ada dapat terselesaikan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang dikomendasikan dengan metode *waterfall*. Dengan kesimpulan yang diambil dalam penelitian tersebut adalah dengan adanya sistem informasi surat masuk dan keluar dapat membantu proses surat menyurat menjadi lebih mudah, baik itu untuk bagian sekretariat maupun mahasiswa dan dosen yang mengajukan dan meminimalisir risiko terjadinya kesalahan penulisan isi surat [2]. Persamaan dalam penelitian tersebut adalah pengelolaan surat masuk dan surat keluar yang dilakukan menggunakan pemrograman *web* dengan perancangan sistem terstruktur sebagai metode perancangan sistem yang digunakan. Namun, dalam

penelitian tersebut tidak dijelaskan bagaimana perbedaan dari hak akses pengguna yang masuk ke sistem, sehingga tidak terlihat bagaimana sistem merespon ketika mahasiswa, sekretariat, ataupun dosen yang melakukan *login*. Selain itu perbedaan lainnya adalah penulis akan menggunakan metode pengembangan sistem *prototype* dalam penelitian yang dilakukan.

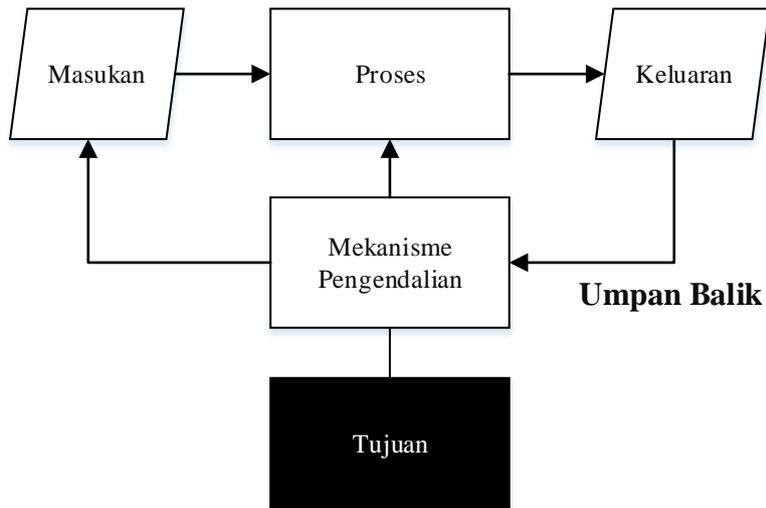
Selanjutnya, Julian Chandra W dan Hana Putri Saraswati (2013) melakukan penelitian yang berjudul *Aplikasi Pengelolaan Surat Masuk, Surat Keluar Serta Pembuatan Surat Perintah Perjalanan*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan, membuat perancangan Sistem Informasi, mengimplementasikan sistem informasi serta melakukan analisis pengujian program yang terbatas pada sistem pengelolaan surat masuk, surat keluar serta pembuatan SPPD di Komisi Pemilihan Umum (KPU) Prov. Jawa Barat. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk, Surat Keluar serta Pembuatan SPPD ini yaitu menggunakan metode *prototype*. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk, Surat Keluar serta pembuatan SPPD dapat mempermudah pengelolaan surat yang masuk, surat keluar, Pembuatan SPPD, dan pembuatan laporan [3]. Penelitian tersebut menggunakan metode pengembangan sistem *prototype* yang penulis juga akan gunakan dalam penelitian. Namun, perbedaannya adalah penelitian ini menggunakan pemrograman *desktop* sedangkan penulis menggunakan pemrograman *web* dalam penelitian yang dilakukan.

## **2.2. Sistem**

Menurut Ludwig (1997) sistem adalah seperangkat unsur yang saling berhubungan dan saling mempengaruhi dalam satu lingkungan tertentu. Selanjutnya menurut Gordon B. Davis (1995) sistem merupakan bagian – bagian yang beroperasi secara bersama – sama untuk mencapai beberapa tujuan. Dan yang terakhir menurut Budi Sutedjo (2002) sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan [4, p.3-4].

Sehingga dari ketiga pendapat beberapa ahli mengenai pengertian sistem dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah suatu susunan yang teratur dari kegiatan – kegiatan yang saling berkaitan dan susunan prosedur – prosedur yang saling berhubungan, sinergi dari semua unsur – unsur dan elemen – elemen yang ada didalamnya, yang menunjang pelaksanaan dan mempermudah kegiatan – kegiatan utama yang tercapai dari suatu organisasi ataupun kesatuan kerja [4].

Terdapat beberapa elemen yang membangun sistem yaitu tujuan, masukan, keluaran, proses, mekanisme pengendalian dan umpan balik seperti pada gambar 2.1 memperlihatkan hubungan antar elemen [5].



**Gambar 2.1. Elemen Sistem**

**(Sumber : Pengenalan Sistem Informasi [5])**

1. Setiap sistem memiliki tujuan (*goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda – beda [5].
2. Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal – hal berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak [5].
3. Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya [5].
4. Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna, misalnya berupa informasi dan

produk, tetapi bisa juga berupa hal – hal yang tidak berguna misalnya saja sisa pembuangan atau limbah [5].

5. Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur sistem agar berjalan sesuai dengan tujuan. Dalam bentuk sederhana, dilakukan perbandingan antara keluaran sistem dan keluaran yang dikehendaki. Jika terdapat penyimpangan, maka dilakukan pengiriman masukan untuk melakukan penyesuaian terhadap proses supaya keluaran berikutnya mendekati standar. Bila penyebab penyimpangan terletak pada proses, maka prosesnya yang diperbaiki [5].

### **2.3. Informasi**

Informasi yaitu data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi penerima dan memiliki nilai nyata yang dibutuhkan untuk proses pengambilan keputusan saat ini maupun saat mendatang (Gordon B. Davis, 1995). Sedangkan menurut Samuel Elion (1992) informasi yaitu sebuah pernyataan yang menjelaskan suatu peristiwa baik itu objek ataupun konsep sehingga manusia dapat membedakan sesuatu dengan yang lainnya [4, p.7-8].

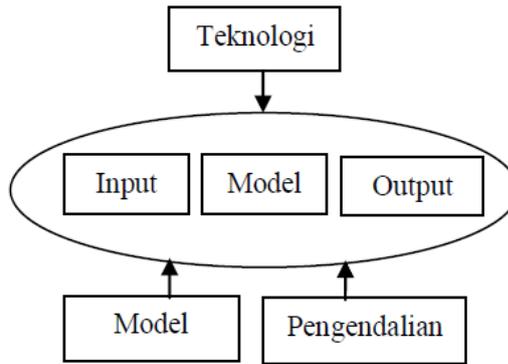
Sehingga dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil dari data yang telah diproses yang memiliki arti yang nyata sehingga dapat menjadi sebuah pembeda dalam proses pengambilan keputusan.

#### **2.4. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi (Alter, 1992). Selanjutnya menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990), sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai. Sedangkan menurut Wilkinson (1992) sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran – sasaran perusahaan [5, p.9].

Dari pendapat beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang dikoordinasikan, dikelola, dan menghasilkan sebuah informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan mencapai tujuan tertentu. Menurut Sapto Aji, Migunani, dan Fitro Nur Hakim (2014) sistem informasi memiliki komponen-komponen yang terdapat didalamnya

yaitu terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, blok kendali seperti yang digambarkan pada gambar di bawah ini [6].



**Gambar 2.2. Komponen Sistem Informasi**

**(Sumber : Sistem Informasi Pengagandaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan [6, p.7])**

## 2.5. Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Dua buah komputer misalnya dikatakan terkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Bentuk koneksi dapat melalui kawat tembaga, serat optik, gelombang mikro, satelit komunikasi. Jaringan komputer menjadi penting bagi manusia dan organisasinya karena jaringan komputer mempunyai tujuan yang menguntungkan bagi mereka. Tujuan jaringan komputer adalah untuk *resource sharing* atau berbagi sumber yang dapat digunakan oleh setiap orang yang ada dalam jaringan, *high reliability* yang berarti kehandalan tinggi dengan sumber – sumber yang selalu tersedia kapanpun diperlukan, menghemat dana yang dibandingkan menggunakan

*mainframe*, meningkatkan kinerja, media komunikasi, dan akses informasi yang luas [4].

Abad ke – 21 saat ini atau era informasi, dimana teknologi jaringan komputer global yang mampu menjangkau seluruh wilayah dunia, pengembangan sistem dan teknologi yang digunakan, penyebaran informasi melalui media internet, peluncuran satelit – satelit komunikasi dan perangkat komunikasi *wireless* /selular menandai awal abad millenium. Sejak maraknya masyarakat yang menggunakan internet dan dipasarkannya sistem operasi yang dapat menghubungkan beberapa komputer baik komputer pribadi (PC) maupun *server* dengan sebuah jaringan dari jenis LAN (*Local Area Network*) sampai WAN (*Wide Area Network*) menjadi sebuah hal yang mudah dan biasa [4, p.67-68].

### **2.5.1.LAN (*Local Area Network*)**

LAN (*Local Area Network*) merupakan komunikasi sejumlah komputer ataupun perangkat komunikasi di dalam suatu area terbatas dengan menggunakan media komunikasi tertentu (kabel, *wireless*, dan lain – lain) [4, p.78]. LAN didesain untuk kebutuhan dan kondisi berikut [4, p.78] :

1. Beroperasi dalam area geografis terbatas (kecil).
2. Memberi akses user-user melalui media dengan *bandwidth* tinggi.
3. Menyediakan konektivitas *full time* untuk servis – servis lokal.
4. Melakukan koneksi secara fisik antar perangkat yang berdekatan.

### **2.5.2. MAN (*Metropolitan Area Network*)**

MAN (*Metropolitan Area Network*) merupakan versi LAN ukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN mampu menunjang data dan suara, dan bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel. MAN hanya memiliki sebuah atau dua buah kabel dan tidak mempunyai elemen *switching*, yang berfungsi untuk mengatur paket melalui beberapa kabel *output* [4, p.79]. MAN didesain untuk kebutuhan dan kondisi berikut [4, p.79] :

1. Beroperasi pada area geografis luas.
2. Mengijinkan akses melalui *interface* serial dengan kecepatan medium.
3. Menyajikan konektifitas *full time / part time*.
4. Mengkoneksikan perangkat yang terpisahkan jarak global.

### **2.5.3. WAN (*Wide Area Network*)**

WAN (*Wide Area Network*) mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup negara atau benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai [4, p.79].

### **2.5.4. Internet**

Internet merupakan sekumpulan jaringan yang saling berhubungan atau terkoneksi. Umumnya bentuk dari internet ini merupakan sekumpulan LAN yang dihubungkan oleh WAN [4].

### **2.5.5. Intranet**

Intranet (jaringan internal) adalah penggunaan teknologi internet dan *web* namun penggunaannya untuk pribadi /sebagai jaringan organisasi internal (hanya untuk kalangan sendiri). Intranet menggunakan infrastruktur jaringan perusahaan yang sudah terkoneksi ke internet dan piranti lunak khusus yang berfungsi sebagai *World Wide Web* yang terbatas penggunaannya, jadi intranet terlindungi dari kunjungan pengguna umum internet publik. Salah satu program keamanan sistem itu seperti *firewall* [4, p.80].

### **2.5.6. Ekstranet**

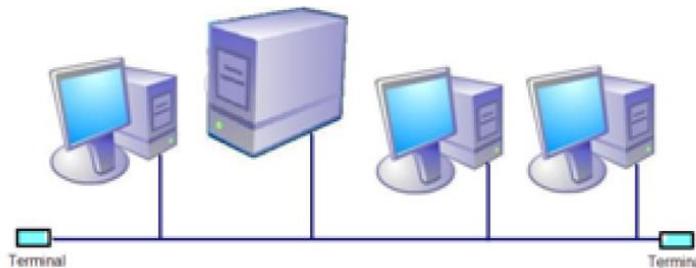
Ekstranet merupakan jaringan internal (*Intranet*) juga tetapi memberikan izin kepada vendor atau pelanggan yang sah (*members*) untuk memiliki akses masuk ke jaringan perusahaan. Namun akses tersebut juga terbatas, misalnya cukup untuk pengecekan daftar produk saja. Perusahaan tetap membatasi akses data internalnya [4, p.80].

## **2.6. Topologi Jaringan**

Topologi jaringan merupakan tampilan fisik jaringan yang menggambarkan penempatan komputer – komputer di dalam jaringan dan bagaimana kabel ditarik untuk menghubungkan komputer – komputer tersebut [4, p.72].

### **1. Topologi *Linier Bus***

Topologi *linear bus* merupakan topologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel *coaxial* menjamur. Dengan menggunakan *T-Connector* (dengan terminator 50 *ohm* pada ujung *network*), maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain [4, p.72].



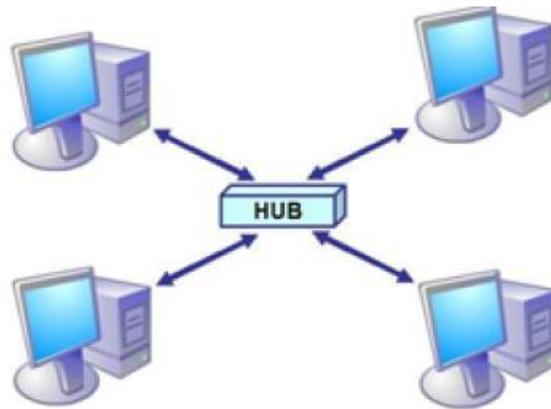
**Gambar 2.3. Topologi *Linier Bus***

**(Sumber : Sistem Informasi Manajemen : Buku Referensi [4, p.73])**

Keuntungan dari topologi ini adalah mudah mengkoneksikan komputer atau perangkat lain ke linier bus dan jumlah kabel lebih sedikit daripada topologi *star*. Sedangkan kelemahan dari topologi ini adalah jaringan akan terganggu, jika ada salah satu komputer ada yang mati, membutuhkan terminator di dua sisi ujung dari jaringan, sulit untuk mendiagnosa, jaringan ada masalah atau putus, dan bukan solusi terbaik untuk mengatasi perkantoran yang besar [4, p.73].

## 2. Topologi *Star*

Topologi *star* erupakan topologi yang menghubungkan semua komputer melalui kabel ke sebuah pusat konsentrator. Konsentrator ini biasanya berupa *hub* atau *switch* [4].



**Gambar 2.4. Topologi *Star***

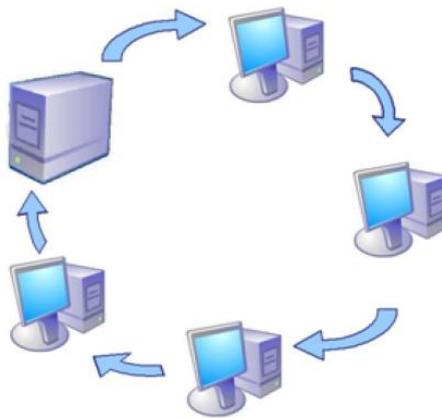
**(Sumber : Sistem Informasi Manajemen : Buku Referensi [4, p.74])**

Keuntungan dari topologi ini adalah mudah instalasinya, tidak akan mempengaruhi jaringan, jika ada komputer atau *peripheral* yang mati atau tidak digunakan (lebih handal), dan mudah untuk mendiagnosa permasalahan jaringan. Sedangkan kelemahan dari topologi ini adalah membutuhkan lebih banyak kabel daripada *linier bus*, jika konsentrator (*hub/switch*) rusak, maka jaringan akan terputus, dan lebih mahal daripada *linier bus*, karena membutuhkan peralatan tambahan yaitu konsentrator [4, p.74].

### 3. Topologi *Ring*

Topologi *ring* menghubungkan komputer-komputer sepanjang lintasan tunggal yang kedua ujungnya digabung sehingga membentuk suatu lingkaran (*ring*). Lingkaran yang dimaksud adalah lingkaran logis, yang jika dilihat secara fisik tidak berbentuk lingkaran sama sekali tetapi lebih mirip topologi *star*.

Topologi *ring* umumnya digunakan di dalam jaringan *token ring* dan *Fiber Distributed Data Interface* (FDDI) yang banyak digunakan sebagai *backbone* (jaringan tulang punggung) berkecepatan tinggi. Pada topologi ini, kerusakan pada salah satu komputer akan berpengaruh terhadap jaringan secara keseluruhan dan tentu saja akan mempersulit proses diagnosa. Penambahan dan pemindahan komputer juga akan mengganggu jaringan yang sedang berjalan [4, p.75-76].



**Gambar 2.5. Topologi *Ring***  
(Sumber : Sistem Informasi Manajemen : Buku Referensi [4, p.75])

#### 4. Topologi *Tree*

Topologi *tree* dapat berupa gabungan dari topologi *star* dengan topologi *bus*. Namun saat ini topologi *tree* merupakan kumpulan topologi *star* yang memiliki hirarki, sehingga antar hirarki ada aturan masing-masing [4, p.76].

#### 5. Topologi *Mesh*

Digunakan pada kondisi di mana tidak ada hubungan komunikasi terputus secara absolut antar node komputer. Sebagai contoh sistem – sistem kontrol dari sebuah *nuclear power plant*. Topologi ini merefleksikan bagaimana desain internet yang memiliki *multi path* ke berbagai lokasi [4, p.76].

## **2.7. Website**

*Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman *website* dibuat menggunakan bahasa standar yaitu HTML. Skrip HTML ini akan diterjemahkan oleh *web browser* sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang. Secara umum, *website* dibagi menjadi 3 jenis yaitu *website* statis, dinamis, dan interaktif [7, p.1].

1. *Website* statis yaitu jenis *website* yang isinya tidak perlu diperbaharui secara berkala, sehingga isinya dari waktu ke waktu akan selalu tetap [7, p.1].
2. *Website* dinamis yaitu jenis *website* yang isinya terus diperbaharui secara berkala oleh pengelola web atau pemilik *website* [7, p.2].
3. *Website* interaktif pada dasarnya termasuk dalam kategori *website* dinamis, dimana isi informasinya selalu diperbaharui dari waktu ke waktu. Hanya saja, isi

informasi tidak hanya diubah oleh pengelola *website* tetapi lebih banyak dilakukan oleh pengguna *website* itu sendiri [7, p.2].

## 2.8. Bahasa Pemrograman Web

Bahasa pemrograman web terdiri dari beberapa unsur bahasa. Setidaknya terdapat 5 bahasa utama yang biasa digunakan dalam membuat *website* dimana masing – masing memiliki perannya sendiri – sendiri, yaitu sebagai berikut :

1. HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language* yaitu bahasa standar web yang dikelola oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) berupa *tag – tag* yang menyusun setiap elemen dari *website*. HTML berperan sebagai penyusun struktur halaman *website* yang menempatkan setiap elemen website sesuai *layout* yang diinginkan [7, p.7].
2. CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheet* yaitu dokumen web yang berfungsi mengatur elemen HTML dengan berbagai properti yang tersedia sehingga dapat tampil dengan berbagai gaya yang diinginkan. Dalam memberikan aturan pada elemen HTML, skrip CSS terdiri atas 3 bagian yaitu *selector* untuk pemilihan elemen yang akan diberi aturan, *property* yang merupakan aturan yang diberikan dan *value* sebagai nilai dari aturan yang diberikan [7, p.45].
3. PHP merupakan kependekan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi

server. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu para pengembang web untuk membuat web dinamis dengan cepat [7, p.127].

4. SQL merupakan singkatan dari *Secure Query Language* yang berperan sebagai bahasa yang mengatur transaksi data antara aplikasi dengan basis data sebagai tempat penyimpanan data [7].
5. *JavaScript* merupakan bahasa pemrograman web yang pemrosesannya dilakukan di sisi *client*. *JavaScript* biasanya dijalankan ketika ada *event* tertentu yang terjadi pada halaman web. Baik *event* yang dilakukan oleh *user*, maupun *event* yang terjadi karena adanya perubahan pada halaman *website* [7, p.193].

Dari 5 bahasa utama pemrograman web diatas, telah berkembang menjadi bentuk lain seperti *jQuery* yang merupakan *library function JavaScript* yaitu sekumpulan fungsi *JavaScript* yang siap pakai, sehingga akan mempermudah dan mempercepat dalam membuat kode *JavaScript*. Dengan menggunakan *jQuery*, skrip *JavaScript* yang panjang dapat disingkat menjadi beberapa baris kode saja [7, p. 233].

## **2.9. AJAX**

AJAX atau *Asynchronous JavaScript and XML* merupakan metode agar pada aplikasi web dapat mengirim permintaan ke server tanpa harus menunggu respons dari server, sementara pengguna dapat tetap melakukan aktivitas berikutnya. AJAX menjadi solusi pada web tradisional, dimana ketika pengguna

mengirim permintaan ke server harus menunggu respon dari server terlebih dahulu. Berbeda dengan menggunakan teknologi AJAX, pengguna tidak berkomunikasi langsung dengan server, tetapi berkomunikasi dengan sistem AJAX. Selanjutnya, sistem AJAX yang akan melanjutkan komunikasi tersebut ke server [8, p. 93].

Komunikasi dengan AJAX menggunakan *JavaScript*, dan tanggapan dari AJAX berupa HTML, CSS, dan data. Sedangkan komunikasi AJAX dengan server menggunakan *HTTP-request* dan tanggapan dari server berupa XML. Selama AJAX menunggu respon dari server, pengguna tetap bisa berkomunikasi dengan AJAX. Setelah menerima respon dari server, AJAX akan memperbaharui bagian tertentu pada *user interface* dari pengguna, tidak keseluruhan halaman [8, p. 93].

## **2.10. Basis Data**

Menurut Fathansyah, basis data (*database*) dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang diantaranya :

1. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah [2, p.45].
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan [2, p.45].

3. Kumpulan *file*/tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik [2, p.45].

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwasanya basis data merupakan kelompok data yang saling berhubungan dan terorganisir dengan aturan tertentu sehingga dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, serta disimpan dalam media penyimpanan elektronik. Meskipun pada beberapa buku dikatakan bahwa basis data tidak selalu melibatkan media elektronik, namun hal itu bertentangan dengan ketentuan objektif dan komponen basis data [2, p.45].

Satu basis data menunjukkan kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup informasi. Dalam satu *file* terdapat *record – record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan *entity* yang seragam. Satu *record* terdiri dari *field – field* yang saling berhubungan untuk menunjukkan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu *record*. Suatu sistem manajemen basis data berisi satu koleksi data yang saling berelasi dan satu set program untuk mengakses data tersebut. Jadi sistem manajemen basis data dan set program pengelola untuk menambah data, menghapus data, mengambil data dan membaca data [9, p.1333].

Pada basis data ini akan dijelaskan tentang beberapa definisi yang perlu diketahui yang terdiri dari *Database*, *File*, *Entity*, dan *Record*.

1. *Entity* adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam pada suatu basis data misalnya informasi lalu lintas, *entity* antara lain kemacetan, kecelakaan dan lain sebagainya [9, p.1333].
  - a. Atribut  
Setiap *entity* mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu *entity* lalu lintas dengan atributnya, misalnya nama obyek, alamat, jenis obyek, dan lain sebagainya. Atribut juga disebut sebagai data elemen, data *field*, *item* [9, p.1333].
  - b. Data *Value*  
Data *value* adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data elemen atau atribut [9, p.1333].
2. *Database* adalah kumpulan *field-field* yang mempunyai kaitan antara satu *file* dengan *field* yang lain sehingga membentuk bangunan data untuk menginformasikan kondisi lalu lintas dalam bahasa tertentu [9, p.1333].
3. *File* adalah kumpulan *record-record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda-beda datanya [9, p.1333].
4. *Record* adalah kumpulan elemen – elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu *entity* secara lengkap satu *record* mewakili satu data atau informasi [9, p.1334].

Menurut Fathansyah, terdapat beberapa masalah pada penyusunan data yang dapat diatasi oleh penyusunan satu basis data, diantaranya adalah :

1. Redudansi dan inkonsistensi data, jika *file-file* dan program aplikasi diciptakan oleh *programmer* yang berbeda pada waktu yang berselang cukup panjang, maka ada beberapa bagian data mengalami penggandaan pada *file-file* yang berbeda. Penyimpanan data yang berulang-ulang di beberapa *file* juga dapat mengakibatkan inkonsistensi (tidak konsisten) [9, p.1334].
2. Kesulitan pengaksesan data, suatu saat dibutuhkan untuk mencetak data siapa saja, padahal belum tersedia program yang telah tertulis untuk mengeluarkan data tersebut maka kesulitan tersebut timbul, dan penyelesaiannya untuk itu adalah kearah Sistem Manajemen Basis Data yang mengambil data secara langsung dengan bahasa yang familian dan mudah digunakan [9, p.1334].
3. Isolasi data untuk standarisasi, jika data tersebar dalam beberapa *file* dalam bentuk format yang tidak sama, maka ini menyulitkan dalam menulis program aplikasi untuk mengambil dan menyimpan data, maka haruslah data dalam satu basis data dibuat satu format sehingga mudah membuat program aplikasinya [9, p.1334].
4. Masalah keamanan, setiap pemakai sistem basis data tidak semuanya diperbolehkan untuk mengakses semua data [9, p.1334].
5. Masalah integrasi, basis data berisi *file* yang saling berkaitan, masalah utama adalah bagaimana kaitan antara *file* tersebut terjadi [9, p.1334].

## **2.11. Surat**

Surat adalah alat komunikasi tertulis yang berasal dari satu pihak dan ditujukan kepada pihak lain untuk menyampaikan warta. Surat bersifat praktis yang artinya dapat menyimpan rahasia, efektif artinya sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan ekonomis artinya biaya pembuatan, peralatan dan pengirimannya murah. Fungsi surat adalah Sebagai sarana dalam penyampaian pesan secara tertulis, surat berperan dalam mencapai tujuan suatu instansi atau organisasi dalam menjalin kerjasama antar organisasi/instansi. Sebagai pemberitahuan, sebagai surat perintah, sebagai surat peringatan, Sebagai surat permohonan atau permintaan, sebagai surat pengantar, sebagai surat perjanjian, Sebagai surat laporan, Sebagai surat keputusan, sebagai surat panggilan, sebagai surat susulan [6, p.7].

Surat masuk adalah surat-surat yang diterima oleh suatu organisasi, baik dari organisasi lain atau perseorangan. Surat keluar adalah surat yang dikirim dari pihak baik instansi, organisasi atau perusahaan yang berisi tentang suatu informasi atau data baik itu perintah, pemberitahuan maupun informasi lainnya [6, p.7].