BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Rizqy Maulana dengan judul "Sistem informasi pemakaman pada Dinas Pengelolaan Persampahan Pertamanan dan Pemakaman Kota Sukabumi" yang memiliki tujuan : Untuk mengetahui Sistem Informasi Pemakaman pada Dinas Pengelolaan Persampahan Pertamanan Dan Pemakaman Kota Sukabumi, untuk membuat perancangan sistem informasi yang diusulkan agar sesuai dengan kebutuhan tentang Pemakaman, untuk melakukan Pengujian terhadap sistem yang telah di buat sehingga dapat di ketahui kekurangan yang dibutuhkan, serta untuk mengetahui implementasi Sistem Informasi pemakaman yang sesuai untuk menentukan kualiatas sistem informasi yang dibuat.

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian deskriptif. Dimana dengan penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa dengan dibangunnya sistem informasi pemakaman diharapkan dapat membantu dinas dalam tata kelola persampahan, pertamanan dan pemakaman di Kota Sukabumi.

Persamaan penelitan yang dilakukan oleh saudara Rizqy Maulana dan yang penulis lakukan adalah bidang penelitian yang dipilih. Dimana kami memiliki kesamaan penelitian dibidang pemakaman. Adapaun hal lainnya adalah persamaan penggunaan metode pendekatan dan metode pengembangan yang dipilih dalam melakukan penelitian.

Selain memiliki kesamaan kami juga memiliki perbedaan dimana penulis memilih membangun sistem yang berbasiskan *web* sedangkan saudara Rizky Maulana menggunakan sistem yang berbasiskan *desktop*. Namun sebagimana apa yang disarankan oleh Rizqy Maulana bahwa untuk pengembangannya diharapkan dapat dikembangkan dengan menggunakan sistem berbasiskan *web* bahwa apa yang penulis bangun sudah sesuai dengan apa yang disarankan oleh saudara Rizqy Maulana.

2.2. Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini. [1, p. 1]

Suatu sistem adalah suatau jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. [1, p. 1]

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh Richard F. Neuschel sebagai berikut ini :

Suatu prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tertulis menulis), biasanya melibatkan beberapa oreang di dalam satu atau lebih departemen, yang di terapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi. [1, p. 1]

Lebih lanjut Jerry FitzGerald, Arda F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr., mendefinisikan prosedur sebagai berikut:

Suatu prosedur adalah urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa (what) yang harus dikerjakan, siapa(who) yang mengerjakannya, kapan (when) dikerjakan dan bagaimana (how) mengerjakannya. [1, p. 2]

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut ini.

> "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu." [1, p. 2]

2.2.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*). [1, p. 3]

2.2.2. Komponen Sisten

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Koponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari

sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. [1, p. 4]

Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra system*. Misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan *supra system*. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. [1, p. 4]

Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya. Kalau sistem akuntansi dipandang sebagai suatu sistem, maka perusahaan adalah *supra system* dan industri adalah *supra* dari *supra system*. [1, p. 4]

2.2.3. Batas Sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut. [1, p. 4]

2.2.3.1. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem

dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem. [1, p. 4]

2.2.3.2. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antar suatu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem yang lainya. Keluaran (*output*) dari suatu sistem akan menjadi msukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan. [1, p. 4]

2.2.3.3. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*) . *maintenanse input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beropasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoprasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi. [1, p. 5]

2.2.3.4. Keluaran Sistem

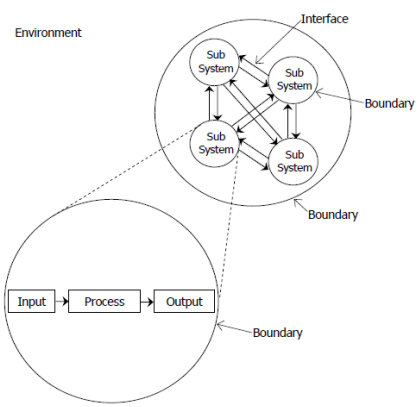
Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalkan untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan. [1, p. 5]

2.2.3.5. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keungan dan laporan-laporan lain yang dibuhkan manajemen. [1, p. 5]

2.2.3.6. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. [1, p. 5]



Gambar 2.1. Sasaran Sistem

(Sumber www.google.com)

2.3. Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir didalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil, dan akhirnya berakhir. Robert N. Anthony dan John Dearden menyebut keadaan dalam sistem dalam hubungannya dengan keberakhirannya dengan istilah *entropy*. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses *entropy* yang disebut dengan *negative entropy* atau *negentropy*. (Robert N. Anthony, John Dearden, *Management control system*). [1, p. 7]

Informasi(*information*) dapat didefinisikan sebagai berikut:

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. [1, p. 8]

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadiann nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi. Misalnya penjualan adalah transaksi perubahan nilai barang menjadi nilai uang atau nilai piutang dagang. Kesatuan nyata (*fact and entity*). Adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. [1, p. 8]

2.3.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. [1, p. 8]

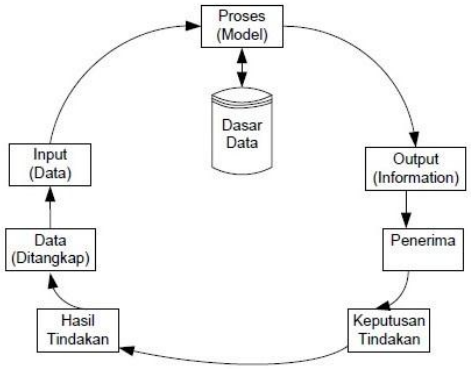
Di dalam kegiatan suatu perusahaan, misalnya dari hasil transaksi penjualan oleh sejumlah salesman, dihasilkan sejumlah faktur-faktur yang merupakan data dari penjualan pada periode tertentu. Faktur-faktur penjualan tersebut masih belum dapat berceritera banyak kepada manajemen. Untuk keperluanan pengambilan keputusan, maka faktur-faktur tersebut perlu diolah lebih lanjut untuk menjadi sebuah informasi. Setelah data transaksi penjualan diolah, beraneka ragam informasi dapat dihasilkan darinya, misalnya:

1. Informasi berupa laporan penjualan tiap-tiap salesman, berguna bagi manajemen untuk menetapkan besarnya komisi dan bonus;

2. Informasi berupa laporan penjualan tiap-tiap daerah, berguna bagi manajemen untuk melaksanakan promosi dan pengiklanan;
3. Informasi berupa laporan penjualan tiap-tiap jenis barang, berguna bagi manajemen untuk mengevaluasi barang yang tidak atau kurang laku terjual.

Data yang diolah utnuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu. Misalnya data temperatur ruangan yang didapat adalah dalam satuan derajat farenheit dan data ini masih dalam bentuk yang kurang berarti bagi penerimanya yang terbiasa dengan satuan derajat celcius. Supaya dapat lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi, maka perlu diolah dengan melalui model tertentu. Dalam hal ini dipergunakan model matematik yang merupakan rumus konversi dari satuan derajat farenheit menjadi satuan derajat celcius. [1, p. 9]

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membuat suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information circle*). Siklus ini juga disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*). [1, p. 9]

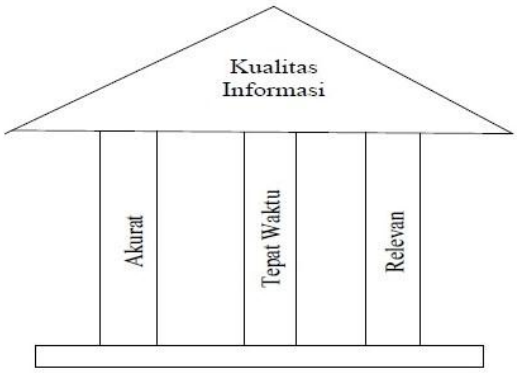


Gambar 2.2. Siklus Informasi

(www.google.com)

2.3.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*), dan relevan (*relevance*). John Burch dan Garry Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga pilar. [1, p. 10]



Gambar 2.3. Kualitas Informasi

(www.google.com)

1. Akurat

Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut. [1, p. 10]

2. Tepat Waktu

Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka akan berakibat fatal pada organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkan informasi. [1, p. 10]

3. **Relevan**

Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainya berbeda. Misalnya mengenai informasi sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan. [1, p. 11]

2.3.3. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menggabungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam perusahaan. [1, p. 11]

Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nlai efektifitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*. [1, p. 11]

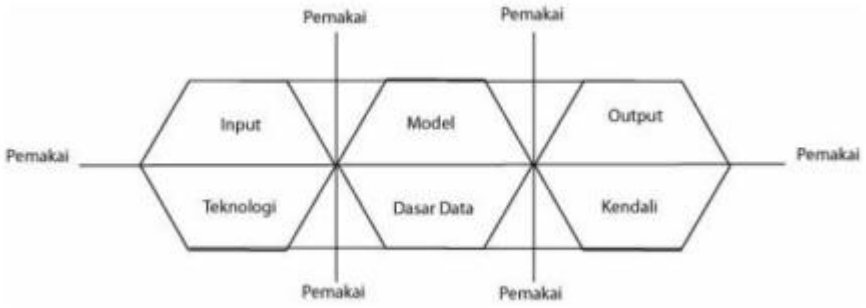
2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut:

Sistem informasi adalah sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dam kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [1, p. 11]

2.4.1. Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Garry Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangungan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran(*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya. [1, p. 12]



Gambar 2.4. Komponen Sistem Informasi

(www.google.com)

2.4.1.1. Blok Masukan

Blok masukan, input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang berup dokumen-dokumen dasar. [1, p. 12]

2.4.1.2. Blok Model

Blok model, blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan. [1, p. 13]

2.4.1.3. Blok Keluaran

Blok keluaran, produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem. [1, p. 13]

2.4.1.4. Blok Teknologi

Blok teknologi, teknologi merupakan “kotak alat”(tool-box) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk mencari input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi tediri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroprasi. Misalnya teknisi

adalah operator komputer, pemprogram, operator pengolah kata, spesialis telekomunikasi, analisis sistem dan lain sebagainya. [1, p. 13]

2.4.1.5. Blok Basis Data

Blok basis data, basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi kebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*). [1, p. 13]

2.4.1.6. Blok Kendali

Blok kendali, banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi. [1, p. 14]

2.5. Pemakaman

Sesuai dengan pengesahan yang diberikan oleh Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kota Bandung Tahun 2011, berdasarkan persetujuan bersama pada Bab 1 mengenai Ketentuan Umum pada pasal 1 bahwa :

1. Tempat Pemakaman Umum yang selanjutnya disingkat TPU adalah areal Taman Pemakaman milik atau dikuasai Pemerintah Daerah yang disediakan untuk umum yang berada dibawah pengawasan, pengurusan dan pengelolaan Pemerintah Daerah dan sekaligus dapat berfungsi ekologis
2. Makam atau pusara adalah tempat mayat dimakamkan.
3. Retribusi daerah adalah pungutan daerah sebagai pembayaran atas jasa atau pemberian izin tertentu yang khusus disediakan dan atau diberikan oleh Pemerintah Daerah untuk kepentingan orang pribadi atau badan
4. Retribusi Pelayanan Pemakaman dan Pengabuan Mayat adalah Pelayanan Pemakaman dan Pengabuan Mayat meliputi Pelayanan Penguburan atau Pemakaman termasuk penggalian dan pengurukan, Pembakaran atau Pengabuan Mayat, Sewa tempat Pemakaman atau Pembakaran atau Pengabuan yang dimiliki atau dikelola oleh Pemerintah Daerah.
5. Tanah Makam adalah tanah untuk makam yang disediakan atas permohonan seseorang untuk dipakai memakamkan ahli warisnya.
6. Makam tumpang adalah makam atau pusara yang dipersiapkan untuk memakamkan 2 (dua) mayat, yang pelaksanaannya dilakukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

7. Masa Retribusi adalah suatu jangka waktu tertentu yang merupakan batas waktu bagi wajib retribusi untuk memanfaatkan jasa tertentu dari Pemerintah Daerah yang bersangkutan.

2.6. Perangkat Pendukung

Perangkat pendukung adalah serangkaian alat yang digunakan dalam mendukung proses pembuatan atau pembangunan sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Adapun beberapa perangkat pendukung yang dipergunakan oleh penulis diantaranya adalah sebagai berikut:

2.6.1. Web Server

Web Server adalah penyedia layanan lalu lintas pengelolaan data yang berada pada titik pusat dari interaksi data. Dimana *web server* akan melayani kebutuhan data yang dibutuhkan oleh pengguna yang melalui *web browser* dalam permintaan datanya. [1, p. 25]

2.6.2. MySql

MySQL, adalah suatu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS-*Relational Database Management System*) yang mamapu bekerja dengan cepat, kokoh, dan mudah digunakan. Contoh RDBMS lain adalah *Oracle, Sybase*. Basis data memungkin anda untuk menyimpan, menelusuri, mengurutkan, dan mengambil data secara efisien. *Server* MySQL yang kan membantu melakukan fungsionalitas tersebut. Bahasa yang digunakan oleh MySQL tentu saja adalah SQL-standar bahasa basis data relasional di seluruh dunia saat ini. [2, p. 10]

MySQL dikembangkan, dipasarkan, dan disokong oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB. RDBMS ini berada dibawah bendera GNU GPL sehingga termasuk produk *open source* dan sekaligus memiliki lisensi komersial. Apabila menggunakan MySQL sebagai basis data dalam suatu situs *web*, Anda tidak perlu membayar. Akan tetapi , jika Anda membuat produk RDBMS baru dengan basis MySQL dan kemudian menjualnya, Anda wajib bertemu muka dengan lisensi komersial. [2, p. 10]

2.7. Bahasa Pemograman

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer adalah sekumpulan instruksi yang digunakan untuk mengatur perangkat keras komputer agar melaksanakan tindakan tertentu. [3, p. 192]

2.7.1. HTML

HTML(*Hyper Text Markup Language*) adalah sekumpulan simbol-simbol atau *tag-tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman pada *web browser*. *Tag-tag* tadi memberitahu *browser* bagaimana menampilkan halaman *web* dengan lengkap kepada pengguna. [4, p. 7]

2.7.2. CSS

Cascading Style Sheets (CSS) adalah lembar kode yang digunakan untuk mengatur penampilan elemen-elemen *HyperText Markup Language* (HTML). Hal ini dibuat dengan tujuan agar kode HTML hanya memusatkan perhatian pada konten atau isi halaman web, sedangkan urusan penampilan data atau informasi menjadi urusan CSS. [4, p. 7]

2.7.3. PHP

PHP merupakan suatu bahasa pemprograman sisi *server* yang dapat anda gunakan tuntuk membuat halaman *web* dinamis. Contoh bahasa yang lain adalah *Microsoft Active Server Page* (ASP) dan *Java Server Page* (JSP). Dalam suatu halaman HTML anda dapat menanamkan kode PHP yang akan dieksekusi setiap kali halaman tersebut dikunjungi. Karena kekayaannya akan fitur yang mempermudah perancangan dan pemprograman *web*, PHP memiliki popularitas yang tinggi. [4, p. 7]

PHP adalah kependekan dari PHP: *HyperText Preprocessor* (suatu akronim rekursif) yang dibangun oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Dahulu, pada awal pengembangannya PHP disebut sebagai kependekan dari *Personal Home Page.* PHP merupakan produk *open source* sehingga Anda dapat mengakses *source code*, menggunakan, dan mengubahnya tanpa harus membayar sepeser pun. [4, p. 7]

2.7.4. CodeIgniter

CodeIgniter adalah satu dari sekian *framework* PHP yang kita kenla dan banyak digunakan dalam mengembangkan aprikasi berbasis *web*. Jadi *framework* adalah kumpulan potongan-potongan program kelas dan fungsi yang disusun dan diorganisasikan sedemikian rupa, sehungga dapat digunakan kembali untuk membangun sebuah *web* aplikasi dan tanpa harus membuat semua kode dari awal.

Alasan-alasan lebih memilih *CodeIgniter* dibanding *framework* lain diantaranya adalah :

1. *CodeIgniter* gratis dan sangat mudah untuk mendapatkannya dan untuk meng-*install*-nya
2. *Framework CodeIgniter* mempunyai ukuran kecil, tapi memiliki kemampuan besar.
3. *CodeIgniter* dieksekusi dengan cepat dan memiliki *performance* terbaik.
4. Menerapkan metode MVC (*Model-View-Controller*).
5. Aplikasi yang dibuat dengan *CodeIgniter* kompatibel dengan standar *hosting* yang menjalankan beberapa versi PHP dan konfigurasi yang berbeda.
6. Konfigurasi sangat minimal.
7. *CodeIgniter* menyediakan *libary* dan *helper* yang cukup lengkap.
8. Kita tidak harus menggunakan *command line.* [5, p. 4]

2.8. Database dan *Database Management System*

Media penyimpanan data merupakan bagian penting dalam pembangunan sistem. Berikut ini merupakan ulasan mengenai media penyimpanan data yang biasa digunakan dalam dunia informatika adalah sebagai berikut:

2.8.1. Database

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Pada buku ini menggunakan basis data relasional yang diimplementasiikan dengan tabel-tabel yang saling memiliki relasi. [6. p. 44]

Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuknya, entah berupa *file* teks ataupun *database management system* (DBMS). [6. p. 44]

Kebutuhan basis data dalam sistem informasi meliputi :

- Memasukan, menyimpan, dan mengambil data
- Membuat laporan berdasarkan data yang telah tersimpan

2.8.2. Database Management System

DBMS (*Database Management System*) atau dalam bahasa indonesia sering disebut sebagai sistem manajemen basis data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengolah, dan menampilkan data. Suatu sistem aplikasi disebut DBMS jika memenuhi persyaratan minimal sebagai berikut :

1. Menyediakan fasilitas untuk mengolah akses data
2. Mampu menangani integrasi data
3. Mampu menangani akses data yang dilakukan secara
4. Mampu menangani *backup* data

Karena pentingnya data bagi suatu oerganisasi atau perusahaan, maka hampir sebagian besar perusahaan memanfaatkan DBMS dalam mengola data yang mereka miliki. Pengelolaan DBMS sendiri biasanya ditangani oleh tenaga ahli yang spesialis menangani DBMS yang disebut sebagai DBA (*Databas Administrator*). [6. p. 45]

DBMS sudah mulai berkembang sejak tahun 1960an. Kemudian sekitar tahun 1970an mulai berkembang teknologi *Relational DBMS* yaitu DBMS berbasis relasional model. Relasional model pertama kali dikembangkan oleh Edgar J. Codd pada tahun 1970. Secara sederhana relasional model dapat dipahami oleh suatu model yang memandang data sebagai sekumpulan tabel yang saling berkaitan. Hampir semua DBMS komersial dan *open source* saat ini berbasis *Relational DBMS* atau RDBMS. [6. p. 45]

Pada tahun 1980an mulai berkembang *Object Oriented DBMS* (OODBMS). OODBMS berkembang seiring dengan perkembangan teknologi pemprograman berorientasi objek. Secara umum dapat diartikan bahwa OODBMS merupakan DBMS yang memandang data sebagai suatu objek. Saat ini OODBMS juga cukup berkembang namun belum dapat menggeser kepopuleran RDBMS.

Berikut ini adalah 4 macam DBMS versi komersial yang paling banyak digunakan didunia saat ini, yaitu :

1. Oracle
2. Microsoft SQL Server
3. IBM DB2
4. Microsoft Access

Sedangkan DBMS versi *open source* yang cukup berkembang dan paling banyak digunakan saat ini adalah sebagai berikut :

1. MySQL
2. PostgreSQL

3. Firebird
4. SQLite

Hampir semua DBMS mengadopsi SQL sebagai bahasa untuk mengelola data pada DBMS. [6. p. 45]

Bahasa basis data adalah bahasa yang digunakan oleh user untuk berkomunikasi atau berinteraksi dengan DBMS yang digunakan. Bahasa basis data dibagi menjadi 2 bentuk yaitu :

1. Bahasa Definisi Data (DDL)

DDL adalah perintah-perintah yang biasa digunakan oleh administrator basis data untuk mendefinisikan skema basis data dan juga subskema. Hasil kompilasi dari pernyataan-pernyataan DDL disimpan dalam berkas-berkas spesial yang disebut katalog sistem. Katalog sistem ini memadukan metadata, yaitu data yang menjelaskan objek-objek dalam basis data. Isi metadata adalah definisi rekaman-rekaman, item data, dan objek yang lain yang berguna bagi pemakai atau diperlukan oleh DBMS. [6. p. 46]

Pernyataan SQL seperti CRETE TABLE dan DROP TABLE merupakan contoh perintah yang termasuk dalam kategori DDL [6. p. 46]

2. Bahasa Manipulasi Data

DML adalah perintah-perintah yang digunakan untuk melakukan hal-hal seperti berikut :

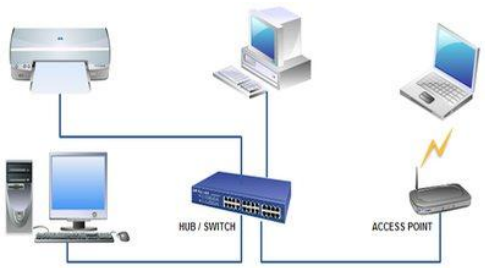
1. Mengambil data pada basis data,
2. Menambahkan data pada basis data,
3. Mengubah data pada basis data, dan
4. Menghapus data pada basis data.

DML dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu prosedural dan non-prosedural.

1. DML Prosedural adalah perintah-perintah yang memungkinkan pemakai menentukan data apa saja yang diperlukan dan bagaimana cara mendapatkannya. Untuk mendapatkan hasil yang dikehendaki, pemakai memberikan perintah-perintah yang mengikuti suatu algoritma (langkah yang rinci untuk menyelesaikan masalah).
2. DML Non-Prosedural adalah perintah-perintah yang memungkinkan pemakai menentukan data apa saja yang diperlukan, tanpa perlu menyebutkan cara mendapatkannya.

2.9. Jaringan Komputer

Jaringan komputer (*computer network*) atau sering disingkat jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam praktiknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagai perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagai kekuatan pemprosesan. [3, p. 288]



Gambar 2.6. Jaringan Komputer

(www.google.com)

2.9.1. Jenis-jenis Jaringan Komputer

Ditinjau dari rentang geografis yang dicakup oleh suatu jaringan, jaringan biasa dibagi menjadi tiga macam : LAN, MAN, dan WAN, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Local Area Network* (LAN)

Local Area Network adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruangan, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. [3, p. 289]



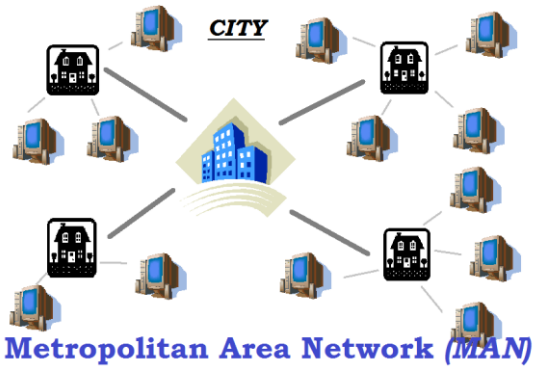
Gambar 2.7. *Local Area Network* (LAN)

(www.google.com)

LAN umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut sebagai *wireless LAN* atau LAN tanpa kabel. Kecepatan LAN berkisar 10Mbps sampai 1Gbps. [3, p. 289]

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Man adalah jaringan yang mencakup area satu kota, atau dengan rentang 10-45 Km. Jaringan yang menghubungkan beberapa bank yang terletak dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong termasuk sebagai MAN. Jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikro gelombang atau gelombang radio. Namun, ada juga yang menggunakan jalur sewa (*leased line*). [3, p. 289]

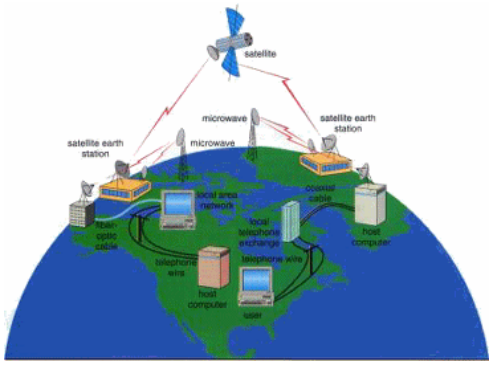


Gambar 2.8. *Metropolitan Area Network* (MAN)

(www.google.com)

3. *Wide Area Network* (WAN)

Jaringan yang mencakup antarkota, antar provinsi, antar negara, bahkan antarbenua disebut dengan WAN. Contoh WAN adalah jaringan yang menghubungkan ATM. Contoh lain adalah internet. [3, p. 289]



Gambar 2.9. *Wide Area Network* (WAN)

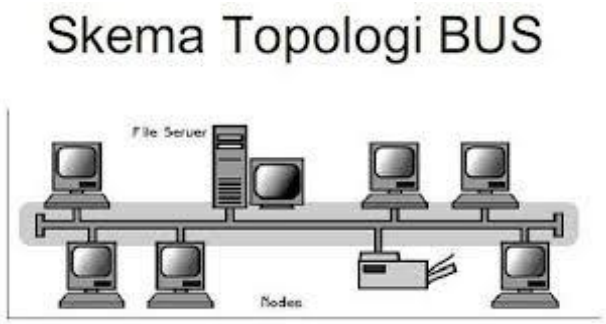
(www.google.com)

2.9.2. Topologi Jaringan Komputer

Topologi Jaringan menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan. Secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga : bus, cincin, bintang. [3, p. 292]

1. Topologi Bus

Pada topologi ini semua simpul (umumnya komputer) dihubungkan melalui kabel yang disebut bus. Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Jika seorang pemakai mengirimkan pesan ke seorang pemakai lain maka pesan tersebut akan melalui bus. Setiap komputer perlu membaca alamat dalam pesan. Sekiranya alamat pada pesan cocok dengan alamat komputer pembaca, komputer tersebut akan segera mengambil pesan tersebut. [3, p. 293]

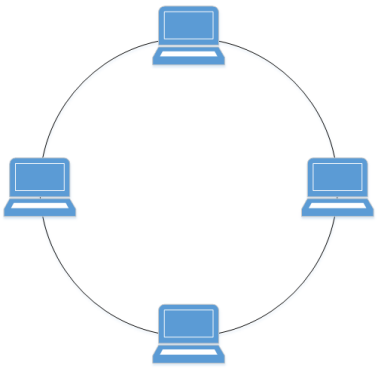


Gambar 2.10. Topologi BUS

(www.google.com)

2. Topologi Cincin (ring)

Topologi cincin mirip dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya. [3, p. 294]



Gambar 2.11.Topologi *Ring*

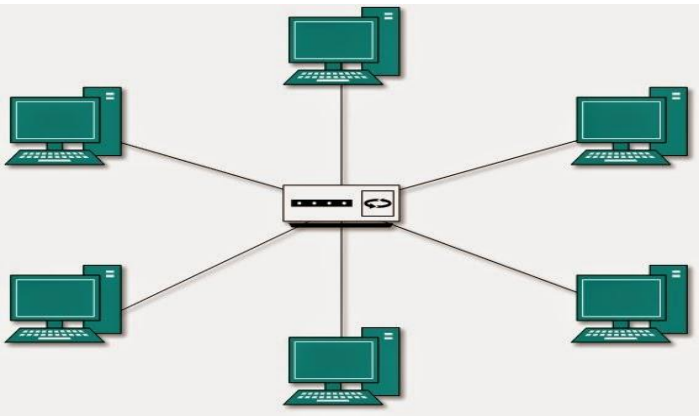
(www.google.com)

Kelemahan topologi ring terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu saja simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus.

Pada topologi bus, kegagalan pada simpul (bukan pada bus) tidak mempengaruhi simpul lain. Topologi ini biasa digunakan pada LAN. [3, p. 294]

3. Topologi Bintang (*star*)

Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa hub atau switch. [3, p. 294]



Gambar 2.12. Topologi *Star*

(www.google.com)