**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **Kerangka Pemikiran**

Era modern ini kondisi dunia bisnis telah berkembang menjadi semakin maju, semakin kompetitif, bergerak dengan cepat serta semakin sulit untuk diprediksi. Agar dapat bersaing dan sukses, perusahan perlu memadukan bisnis dan sumber daya informasi teknologi yang dimiliki agar dapat secara cepat dan tepat. Berbagai tantangan bisnis yang ada menuntut perusahan untuk memiliki kemampuan respon yang cepat dan fleksibel terhadap setiap peluang, ancaman dari luar, tuntutan pelanggan, langkah – langkah *competitor*, maupun perubahan regulasi. Untuk mewujudkan hal tersebut diperlukan adanya makanisme untuk dapat memberikan informasi yang tepat pada saat yang tepat dan diberikan pada orang yang tepat pula sehingga pada akhirnya dapat membantu pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik dan lebih cepat.

Agar dapat bersaing, perusahan harus dapat melakukan respon terhadap perubahan secara cepat dan efisien, dimana masing-masing bidang bisnis memiliki perspektif yang berbeda-beda. Gereja Mawar Sharon sudah memiliki banyak aset gereja, dengan permasalahan yang di hadapi saat ini yaitu pelayanan yang kurang memuaskan terhadap Jemaat dan kurang terkontorolnya aset barang-barang karena semuanya masih dilakukan dengan cara manual. Masalah ini dapat diatasi dengan merancang sebuah program aplikasi managemen aset gereja.

* 1. **Managemen Aset**
		1. Pengertian Managemen Aset

Menurut Britton, Connellan, Croft (1989) mengatakan *Asset Management*adalah “*difine good asset managemnt in term of measuring the value of properties (asset) in monetary term and employing the minimum amount of expenditure on its management* (lihat Siregar, 2004:517). Menurut Sugiama (2013:15) berdasarkan pada pengelolaan aset fisik, secara definitif manajemen aset adalah ilmu dan seni untuk memandu pengelolaan kekayaan yang mencakup proses merencanakan kebutuhan aset, mendapatkan, menginventarisasi, melakukan legal audit, menilai, mengoperasikan, memelihara, membaharukan atau menghapuskan hingga mengalihkan aset secara efektif dan efisien.

Berbagai pengertian mengenai manajemen aset tersebut mengatakan bahwa manajemen aset merupakan suatu proses sistematis yang mempertahankan, meng-*upgrade*, dan mengoperasikan aset dengan cara yang paling hemat biaya melalui penciptaan, akuisisi, operasi, pemeliharaan, rehabilitasi, dan penghapusan aset yang terkait dengan (1) mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan aset, (2) mengidentifikasi kebutuhan dana, (3) memperoleh aset, (4) menyediakan sistem dukungan logistik dan pemeliharaan untuk aset, (5) menghapus atau memperbaharui aset sehingga secara efektif dan efisien dapat memenuhi tujuan. Inti dari manajemen aset yaitu bahwa pengelolaan aset berkaitan dengan menerapkan penilaian teknis dan keuangan dan praktek manajemen yang baik untuk memutuskan apa yang dibutuhkan aset untuk memenuhi tujuan bisnis, dan kemudian untuk memperoleh dan mempertahankan aset selama umur hidup aset tersebut sampai ke pembuangan. Menurut Siregar (2004:518), di dunia internasional manajemen aset telah berkembang cukup pesat, namun di Indonesia hal ini khususnya dalam konteks pengelolaan aset pemerintah daerah sepenuhnya belum dipahami oleh para pengelola daerah. Manajemen aset pemerintah daerah dapat dibagi dalam lima tahap kerja yang meliputi; inventarisasi aset, legal audit, penilaian aset, optimalisasi pemanfaatan dan pengembangan SIMA (sistem informasi manajemen aset),di mana kelima tahapan tersebut adalah saling berhubungan dan terintegrasi satu dengan yang lainnya.

* + 1. Definisi manajemen aset menurut para ahli misalnya :

Menurut *Hastings (2010)* manajemen aset adalah serangkaian kegiatan yang terkait dengan

* mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan aset,
* mengidentifikasi kebutuhan dana,
* memperoleh aset,
* menyediakan sistem dukungan logistik dan pemeliharaan untuk aset,
* menghapus atau memperbaharui aset sehingga secara efektif dan efisien dapat memenuhi tujuan

Menurut *Prawoto* mengemukakan bahwa “Manajemen aset adalah kombinasi dari manajemen, keuangan, ekonomi, tehnik mesin dan praktek kerja yang diterapkan pada aset fisik dengan tujuan agar mampu menyediakan tingkat pelayanan prima dengan biaya yang paling efesien”.

Menurut*A. Gima Sugiama* mengemukaan bahwa “Manajemen aset adalah ilmu dan seni untuk memandu pengelolaan kekayaan yang mencakup proses merencanakan kebutuhan aset, mendapatkan, menginventarisasi, melakukan legal audit, menilai, mengoperasikan, memelihara, membaharukan atau menghapuskan hingga mengalihkan aset secara efektif dan efisien.

* Contoh Aset Menurut Bentuk :

Berwujud
kekayaan ril yang berbentuk

contohnya : bangunan, tanah, mobil, motor

Tidak Berwujud

termasuk aset tidak berbentuk secara fisik

contohnya : hak cipta lagu, hak paten misalnya hak cipta lagu Indonesia Raya, merupakan aset yang tidak berwujud

* Kepemilikan dan Pemanfaatan :

Aset Publik

Aset yang dimiliki oleh negara digunakan dan dimanfaatkan untuk kepentingan umum.

contohnya : jalan raya, jembatan

Aset Non Publik/Privat

Dimiliki oleh pribadi dan dimanfaatkan untuk kepentingan pribadi.

contohnya : rumah pribadi

* Menurut Jenisnya

Finansial
aset ini berbentuk liquid (valas, deposito)

contohnya : tabungan di bank

Non Finansial

* + 1. Tujuan manajemen aset

Tujuan manajemen aset dapat ditentukan dari berbagai dimensi atau sudut pandang. Secara umum tujuan manajemen aset adalah untuk pengambilan keputusan yang tepat agar aset yang dikelola berfungsi secara efektif dan efisien. Efektif adalah pencapaian hasil yang sesuai dengan tujuan sebagaimana yang telah ditetapkan sebelumnya. Efektif dalam pengelolaan aset berarti aset yang dikelola dapat mencapai tujuan yang diharapkan organisasi bersangkutan, misal mencapai kinerja tertinggi dalam pelayanan pelanggan. Sedangkan efektivitas berarti derajat keberhasilan yang dapat dicapai berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan. Atau efektifitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tinggi-rendahnya target yang telah dicapai misal jumlah capaian, derajat kualitas, waktu dan lain-lain. Sebuah capaian dapat dinyatakan dalam prosentase target yang dicapai dari keseluruhan target yang ditetapkan. Jika capaian target tersebut tinggi, berarti efektifitasnya makin tinggi pula. Serangkaian kegiatan yang dapat merealisasikan tujuan dengan tepat, maka berarti seluruh kegiatan tersebut memiliki efektifitas yang tinggi. Dengan kata lain efektif itu mampu mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan.

Adapun efisien berarti menggunakan sumber daya serendah mungkin untuk mendapat hasil (*output*) yang tinggi, atau efisien itu rasio yang tinggi antara *output* dengan *input*. Dalam manajemen aset, efisiensi yang senantiasa melekat dalam setiap tahap pengelolaan aset terutama upaya mencapai efisiensi yang tinggi dalam menggunakan waktu, tenaga, dan biaya. Jika tujuan aset dinyatakan lebih spesifik dibanding tujuan secara umum, maka tujuan manajemen aset yang lebih rinci adalah agar mampu:

1. Meminimisasi biaya selama umur aset bersangkutan (*to minimize the whole life cost of assets*)
2. Dapat menghasilkan laba maksimum (*profit maximum*)
3. Dapat mencapai penggunaan serta pemanfaatan aset secara optimum (*optimizing the utilization of assets*)
	1. **Aplikasi**
		1. Pengartian Aplikasi

Menurut *Jogiyanto (2010),* aplikasi berasal dari kata *application* yaitu bentuk benda dari kata kerja *to apply* yang dalam bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara istilah, aplikasi komputer adalah suatu sub kelas perangkat lunak komputer yang menggunakan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai. Contoh utama perangkat lunak aplikasi yaitu program pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. Kumpulan aplikasi komputer yang digabung menjadi suatu paket biasanya disebut paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah Microsoft Office dan Open Office.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antar muka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Umumnya aplikasi-aplikasi tersebut memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi sehingga menguntungkan pemakai. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dimasukkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

Menurut Jogiyanto (2010), aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

Menurut Jogiyanto (2010), pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user*.

Pengertian aplikasi menurut para ahli yaitu sebagai berikut:

1. Menurut Jogiyanto (2010) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input.
2. Menurut Kamus-kamus Besar Bahasa Indonesia (2011) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengunaan.
3. Menurut Hakim (2012), Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows &, permainan (*game*), dan sebagainya.
4. Menurut Santoso (2011), Aplikasi adalah suatu kelompok file (*form, class, report*) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi *payroll*, aplikasi *fixed asset*, dan lain-lain.

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau *suite* aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, Bahasa Pemrograman yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi.

Menurut Jogiyanto (2010), berdasarkan jenisnya, aplikasi komputer dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu :

1. Enterprise
Digunakan untuk organisasi yang cukup besar dengan maksud menghubungkan aliran data dan kebutuhan informasi antar bagian, contoh: *IT Helpdesk, Travel Management* dan lain-lain.
2. Enterprise SupPort

Sebagai aplikasi pendukung dari *Enterprise*, contohnya: *Database Management*, *Email Server dan Networking System*.

1. Individual Worker.
2. Sebagai aplikasi yang biasa digunakan untuk mengolah/edit data oleh tiap individu. Contoh: *Ms.Office, Photoshop, Acrobat Reader* dan lain-lain.
3. Aplikasi Akses Konten.

Adalah aplikasi yang digunakan oleh individu (hanya) untuk mengakses konten tanpa kemampuan untuk mengolah atau mengedit datanya melainkan hanya melakukan kustomisasi terbatas. Contoh: *Games, Media Player, Web Browser.*

1. Aplikasi Pendidikan.

Biasanya berbentuk simulasi dan mengandung konten yang spesifik untuk pembelajaran.

1. Aplikasi Simulasi

Biasa digunakan untuk melakukan simulasi penelitian, pengembangan dan lain-lain. Contoh : Simulasi pengaturan lampu lalu lintas.

1. Aplikasi Pengembangan Media

untuk mengolah/mengembangkan media biasanya untuk kepentingan komersial, hiburan dan pendidikan. Contoh: *Digital Animation Software, AudioVideo* Converter dan lain-lain.

1. Aplikasi Mekanaka dan Produk

Dibuat sebagai pelaksana/pengolah data yang spesifik untuk kebutuhan tertentu. Contoh: *Computer Aided Design* (CAD), *Computer Aided Engineering* (CAE), SPSS dan lain-lain.

* + 1. Pembuatan Program Aplikasi

Anderson, K.V (2010), program aplikasi atau sering kali disingkat sebagai program adalah serangkaian instruksi yang ditulis untuk melakukan suatu fungsi spesifik pada [komputer](https://id.wikipedia.org/wiki/Komputer%22%20%5Co%20%22Komputer). Komputer pada dasarnya membutuhkan keberadaan program agar bisa menjalankan fungsinya sebagai komputer, biasanya hal ini dilakukan dengan cara mengeksekusi serangkaian instruksi program tersebut pada [prosesor](https://id.wikipedia.org/wiki/Prosesor%22%20%5Co%20%22Prosesor). Sebuah program biasanya memiliki suatu bentuk model pengeksekusian tertentu agar dapat secara langsung dieksekusi oleh komputer. Program yang sama dalam format kode yang dapat dibaca oleh manusia disebut sebagai [kode sumber](https://id.wikipedia.org/wiki/Kode_sumber%22%20%5Co%20%22Kode%20sumber), bentuk program yang memungkinkan [programmer](https://id.wikipedia.org/wiki/Programmer%22%20%5Co%20%22Programmer) menganalisis serta melakukan penelaahan algoritma yang digunakan pada program tersebut. Kode sumber tersebut pada akhirnya [dikompilasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Kompiler%22%20%5Co%20%22Kompiler) oleh utilitas bahasa pemrograman tertentu sehingga membentuk sebuah program. bentuk alternatif lain model pengeksekusian sebuah program adalah dengan menggunakan bantuan [interpreter](https://id.wikipedia.org/wiki/Interpreter%22%20%5Co%20%22Interpreter), kode sumber tersebut langsung dijalankan oleh utilitas interpreter suatu bahasa pemrograman yang digunakan. Beberapa program komputer dapat dijalankan pada sebuah komputer pada saat bersamaan, kemampuan komputer untuk menjalankan beberapa program pada saat bersamaan disebut sebagai [multitasking](https://id.wikipedia.org/wiki/Multitasking%22%20%5Co%20%22Multitasking). Program komputer dapat dikategorikan menurut fungsinya [perangkat lunak sistem](https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak_sistem) dan [perangkat lunak aplikasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak_aplikasi).

Anderson, K.V (2010), perangkat lunak sistem adalah suatu istilah *[generik](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Generik&action=edit&redlink=1" \o "Generik (halaman belum tersedia))* yang merujuk pada jenis [perangkat lunak](https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak%22%20%5Co%20%22Perangkat%20lunak) [komputer](https://id.wikipedia.org/wiki/Komputer) yang mengatur dan mengontrol [perangkat keras](https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_keras%22%20%5Co%20%22Perangkat%20keras) sehingga [perangkat lunak aplikasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak_aplikasi) dapat melakukan tugasnya. Ia merupakan bagian esensial dari [sistem komputer](https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_komputer%22%20%5Co%20%22Sistem%20komputer). [Sistem operasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_operasi%22%20%5Co%20%22Sistem%20operasi) adalah suatu contoh yang jelas, sedangkan [OpenGL](https://id.wikipedia.org/wiki/OpenGL%22%20%5Co%20%22OpenGL) atau pustaka [basis data](https://id.wikipedia.org/wiki/Basis_data%22%20%5Co%20%22Basis%20data) adalah contoh lainnya. Perangkat lunak jenis ini dibedakan dengan perangkat lunak aplikasi, yang merupakan program yang membantu pengguna melakukan tugas spesifik dan produktif, seperti pengolahan kata atau manipulasi gambar.

Anderson, K.V (2010), perangkat lunak aplikasi (*software application*) adalah suatu subkelas [perangkat lunak](https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak%22%20%5Co%20%22Perangkat%20lunak) [komputer](https://id.wikipedia.org/wiki/Komputer) yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan [pengguna](https://id.wikipedia.org/wiki/Pengguna%22%20%5Co%20%22Pengguna). Biasanya dibandingkan dengan [perangkat lunak sistem](https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak_sistem%22%20%5Co%20%22Perangkat%20lunak%20sistem) yang mengintegrasikan berbagai kemampuan [komputer](https://id.wikipedia.org/wiki/Komputer%22%20%5Co%20%22Komputer), tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah [pengolah kata](https://id.wikipedia.org/wiki/Pengolah_kata%22%20%5Co%20%22Pengolah%20kata), [lembar kerja](https://id.wikipedia.org/wiki/Lembar_kerja), dan [pemutar media](https://id.wikipedia.org/wiki/Pemutar_media%22%20%5Co%20%22Pemutar%20media). Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah *[Microsoft Office](https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office%22%20%5Co%20%22Microsoft%20Office)* dan [OpenOffice.org](https://id.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org), yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, [lembar kerja](https://id.wikipedia.org/wiki/Lembar_kerja%22%20%5Co%20%22Lembar%20kerja), serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki [antarmuka pengguna](https://id.wikipedia.org/wiki/Antarmuka_pengguna%22%20%5Co%20%22Antarmuka%20pengguna) yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi [lembar kerja](https://id.wikipedia.org/wiki/Lembar_kerja) yang terpisah

Anderson, K.V (2010), apabila kita menginginkan untuk membuat program sederhana, kita dapat menggunakan media notepad yang merupakan program sederhana bawaan komputer. Kita tinggal membuka *notepad*, memasukkan kode-kode dan sejenisnya, lalu *save as* pp.bat, maka selamat, kita telah berhasil membuat program sederhana.

Anderson, K.V (2010), lalu untuk membuat program yang lebih rumit, kita tentu membutuhkan berbagai *tools* yang lebih kompleks dari pada program berupa notepad. *Software* semacam *Dreamweaver* biasanya menjadi pilihan umum karena program tersebut dapat menampung kode dan menjalankan logika yang rumit. Itulah beberapa uraian sederhana yang dapat kita pelajari kali ini. Intinya untuk membuat [program aplikasi komputer](http://tekno-hp.blogspot.com/2015/04/pengertian-aplikasi-komputer.html) kita perlu melakukan latihan yang rutin, mengambil dari berbagai sumber, maupun belajar langsung melalui ahlinya.

* 1. **Basis Data**
		1. Pengertian Basis Data

*Davis, B.G (2002),* pangkalan data atau basis data (*database*), adalah kumpulan [informasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Informasi%22%20%5Co%20%22Informasi) yang disimpan di dalam [komputer](https://id.wikipedia.org/wiki/Komputer%22%20%5Co%20%22Komputer) secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu [program komputer](https://id.wikipedia.org/wiki/Program_komputer%22%20%5Co%20%22Program%20komputer) untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. [Perangkat lunak](https://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak%22%20%5Co%20%22Perangkat%20lunak) yang digunakan untuk mengelola dan memanggil [kueri](https://id.wikipedia.org/wiki/Kueri%22%20%5Co%20%22Kueri) (*query*) basis data disebut [sistem manajemen basis data](https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_manajemen_basis_data%22%20%5Co%20%22Sistem%20manajemen%20basis%20data) (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam [ilmu informasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Ilmu_informasi%22%20%5Co%20%22Ilmu%20informasi).

*Davis, B.G (2002),* konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut [skema](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Skema&action=edit&redlink=1" \o "Skema (halaman belum tersedia)). Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai [model basis data](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Model_basis_data&action=edit&redlink=1" \o "Model basis data (halaman belum tersedia)) atau model data. Model yang umum digunakan sekarang yaitu [model relasional](https://id.wikipedia.org/wiki/Model_relasional), yang menurut istilah layanan mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti [model hierarkis](https://id.wikipedia.org/wiki/Model_hierarkis%22%20%5Co%20%22Model%20hierarkis) dan [model jaringan](https://id.wikipedia.org/wiki/Model_jaringan) menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

*Davis, B.G (2002),* istilah *basis data* mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai *sistem manajemen basis data* (*database management system/DBMS*). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

Berikut ini adalah komponen basis data komponen sistem basis data terdiri dari 6 komponen, yakni:

1. Hardware
Biasanya berupa perangkat komputer standar, media penyimpan sekunder dan media komunikasi untuk sistem jaringan.
2. Operating system

Yakni merupakan perangkat lunak yang memfungsikan, mengendalikan seluruh sumber daya dan melakukan operasi dasar dalam sistem komputer. Harus sesuai dengan DBMS yang digunakan.

1. Database
Yakni basis data yang mewakili sistem tertentu untuk dikelola. Sebuah sistem basis data bisa terdiri dari lebih dari satu basis data.
2. *Database Managemen System (*DBMS)

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data. Contoh kelas sederhana: *dBase, Foxbase, Rbase, MS. Access, MS. Foxpro, Borland Paradox*. Contoh kelas kompleks: *Borland-Interbase, MS. SQL Server, Oracle, Informix, Sybase*.

1. User (Pengunaan System Basis Data)

Orang-orang yang berinteraksi dengan sistem basis data, mulai dari yang merancang sampai yang menggunakan di tingkat akhir.

1. Optimal (*Softwere)*

Perangkat lunak pelengkap yang mendukung.

* + 1. Pentingnya Basis Data

**Khoirul Auliya Lubis (2010),** *Database* adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan dalam media elektronik dan diolah sedemikian rupa agar dapat digunakan dengan mudah, dan berikut ini adalah beberapa pentingnya basis data:

1. Tujuan Basis Data:
2. Mengatur data sehingga diperoleh kemudahan, ketepatan dan kecepatan dalam penggunaan kembali data tersebut.
3. Tidak adanya redundansi dan menjaga konsistensi data.
4. Pengaturan dalam pemilahan data sesuai dengan fungsi dan jenisnya.
5. Manfaat Basis Data:
	1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)
	2. Dengan menggunakan basis data pengambilan informasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.
6. Kebersamaan Pemakaian (*Sharbility*)

Sebuah basis data dapat digunakan oleh banyak user san banyak aplikasi.

1. Pemusatan Kontrol Data

 Karena cukup dengan satu basis data unutk banyak keperluan, pengontrolan terhadap data juga cukup dilakuan di satu tempat saja.

1. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)

Dengan pemakaian bersama, kita tidak perlu menyediakan tempat penyimpanan diberbagai tempat, tetapi cukup satu saja sehingga ini akan menghemat ruang penyimpanan data yang dimilikioleh sebuah organisasi.

1. Keakuratan (*Accuracy*)

Penerapan secara ketat aturan tipe data, domain data, keunikan data, hubungan antara data, dan lain-lain, dapat menekan keakuratan dalam pemasukan/penyimpanan data.

1. Ketersediaan (*Availability*)

Dengan basis data kita dapat mem-*backup* data, memilah-milah data mana yang masih diperlukan dan data mana yang perlu kita simpan ke tempat lain.

1. Keamanan (*Security*)

Kebanyakan DBMS dilengkapi dengan fasilitas manajemen pengguna diberikan hak akses yang berbeda-beda sesuai dengan pengguna dan posisinya. Basis data bisa diberikan paswordnya untuk membatasi orang yang mengaksesnya.

1. Kemudahan dalam Pembuatan Program Aplikasi Baru

Pengguna basis data merupakan bagian dari perkembangan teknologi. Dengan adanya basis data pembuatan aplikasi bisa memanfaatkan kemampuan dari DBMS, sehingga pembuatan aplikasi tidak perlu mengurusi penyimpanan data, tetapi cukup mengatur *interface (antar muka)* untuk pengguna.

1. Kegunaan Basis Data:

Secara teknis, bidang-bidang fungsional yang telah menggunakan basis data adalah kepegawaian, pergudangan, akuntansi, reservasi, dan layanan pelanggan. Sedangkan bentuk-bentuk organisasi/perusahaan yang memanfaatkan/menggunakan basis data adalah perbankan, asuransi, rumah sakit, produsen barang, serta telekomunikasi.

* + 1. Perancangan Basis Data

Menurut Anne, dkk (2009) perancangan basis data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem.

1. Tujuan utama perancangan basis data
2. Memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan pengguna secara khusus dan aplikasi-aplikasinya.
3. Memudahkan pengertian struktur informasi.
4. Mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan (*response time, processing time, dan storage space*).

### Siklus hidup (*life cycle*)

Menurut Anne, dkk (2009) perancangan dan Penggunaan Basis Data mungkin tidak terlepas dari Perancangan Sistem Informasi itu sendiri, didalamnya ada kemungkinan bahwa sistem tersebut akan melakukan langkah - langkah yang berurutan dan berulang. Siklus hidup aplikasi basis data berhubungan dengan siklus hidup sistem informasi. Siklus kehidupan sistem informasi sering disebut *macro life cycle*, dimana siklus kehidupan basis data merupakan *micro life cycle.*

### *Gambar 1.1 Siklus Hidup (Life Cycle)*



###

Menurut Anne, dkk (2009) aktifitas-aktifitas yang berhubungan dengan basis data sebagai *micro life cycle* dan termasuk fase-fasenya sebagai berikut:

1. *Implementation*, Pemrosesan dari penulisan definisi basis data secara konseptual, eksternal, dan internal, pembuatan file-file basis data yang kosong, dan implementasi aplikasi-aplikasi software.
2. *Loading* atau *Data Conversion*, Basis data ditempatkan baik secara memanggil data secara langsung ataupun merubah file-file yang ada ke dalam format sistem basis data dan memangggilnya kembali.
3. *Application Conversion*, Beberapa aplikasi software dari suatu sistem sebelumnya dikonversikan ke suatu sistem yang baru.
4. *Testing* dan *Validation*, Sistem yang baru dites dan diuji kebenarannya.
5. *Operation*, Operasi-operasi pada sistem basis data dan aplikasi-aplikasinya.
6. Monitoring dan *Maintenance*
7. Database planning, Di aktifitas ini akan disusun bagaimana langkah-langkah siklus hidup dapat direalisasikan secara lebih efisien dan efektif.
8. *System definition*, Definisi ruang lingkup basis data (misal: para pemakai, aplikasi-aplikasinya, dsb.)
9. *Design*, Pada bagian dari fase ini, perancangan sistem basis data secara konseptual, logikal dan fisik dilaksanakan

Connoly (2002,p7)*,* Langkah ke-3 disebut juga perancangan basis data. Langkah 3, 4, dan 5 merupakan bagian dari fase design dan implementation pada siklus kehidupan sistem informasi yang besar. Pada umumnya basis data pada organisasi menjalani seluruh aktifitas-aktifitas siklus kehidupan di atas. Langkah 5 dan 6 tidak berlaku jika basis data dan aplikasi-aplikasinya baru.

Sebelum adanya sistem basis data, sistem yang digunakan untuk mengelola data adalah sistem file atau dikenal juga dengan file-based system. Menurut Connoly (2002,p7)*,* *file*-*based system* adalah kumpulan dari program aplikasi yang berfungsi untuk menghasilkan laporan untuk pengguna. Tiap program mempunyai dan mengelola datanya masing-masing.

*File-based system* sebagai sistem penyimpanan dan pengurutan data dengan cara mengumpulkan data-data yang sejenis, memberi judul atau label dan melakukan indeks berdasarkan alfabet, untuk memudahkan proses pencarian data kembali. Sistem ini menggunakan metode desentralisasi yang berarti masing-masing departemen menyimpan dan mengontrol datanya masing-masing. *File-based system* menggunakan program aplikasi yang dapat memproses data sehingga dapat menghasilkan laporan yang dapat digunakan oleh masing-masing departemen yang mengelolanya. Sistem ini dapat bekerja dengan baik apabila jumlah data yang disimpan tidak terlalu banyak, bahkan dapat bekerja dengan baik pada data dengan jumlah banyak tetapi hanya bila proses yang dilakukan adalah simpan dan ambil data. Sistem mulai tidak bekerja dengan baik saat diperlukan proses cek silang antar data, atau saat data berhubungan dengan data lain.

* 1. **Bahasa Pemrograman**

Bahasa Pemrograman / Bahasa Komputer adalah instruksi standar untuk memerintah komputer, yang merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik. seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data disimpan dan jenis langkah apa yang akan diambil dalam berbagai situasi.

#### Tingkatan Bahasa Pemrograman

1. Bahasa Tingkat Tinggi - Bahasa pemrograman masuk tingkat ini karena bahasa tersebut mendekati bahasa manusia. Contohnya seperti Bahasa Basic, Visual Basic, Pascal, Java, dan lainnya.
2. Bahasa Tingkat Menengah - Disebut tingkat menengah karena bisa masuk ke dalam bahasa tingkat tinggi maupun rendah. Contohnya seperti Bahasa C.
3. Bahasa Tingkat Rendah - Bahasa pemrograman tingkat ini karena bahasanya masih jauh dari bahasa manusia. Contohnya bahasa Assembly.

Pada pembuatan program ini penulis menggunakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yaitu HTML, PHP, Javascript dan CSS.

* + 1. Bahasa Pemrograman HTML (*HyperText Markup Language*)

*HyperText Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet.

Konsep Hypertext bagi kebanyakan orang jaman sekarang merupakan masukan baru bagi perkembangan dini. Konsep HTML diciptakan pertamakali oleh IBM di tahun 1980 pada saat mendapatkan ide untuk meletakkan elemen-elemen yang menandai bagian suatu dokumen seperti judul,alamat, dan isi dokumen, dan lain sebagainya. Lalu, pada akhirnya dokumen itu menjadi suatu program untuk melakukan performatan dokumen secara otomatis. Bahasa pemrograman untuk melakukan tugas tersebut disebut markup language, atau lebih lengkapnya IBM menamai program tersebut Generalized Markup Language.

* + 1. Bahasa Pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman *open source* yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi web dan dapat disatukan dengan HTML. PHP berbeda dengan Javascript. PHP merupakan pemrograman *server side* sedangkan javascript merupakan pemrograman *client side.* Kode program PHP akan dieksekusi oleh server dan hasil eksekusi tersebut akan ditampilkan kepada client, berbeda dengan Javascript, kode program akan dieksekusi oleh browser client.

 Keunggulan PHP adalah sangat sederhana dan mudah dimengerti sehigga cocok untuk pemula maupun tingkat lanjut. Selain itu, karena PHP merupakan *open source* maka PHP dapat digunakan dibanyak system operasi (Windows, Linux, Mac, dan lain-lain).

* + 1. Bahasa Pemrograman Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dinamis, Javascript popular di internet dan dapat bekerja disebagian besar penjelajah web popular seperti Explorer (IE), Mozilla Firefox, Google Crome, Netscape, dan Opera. Kode Javascript dapat disisipkan dalam alaman web menggunakan tag SCRIPT.

JavaScript pertama kali dikembangkan oleh [Brendan Eich](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Brendan_Eich&action=edit&redlink=1) dari Netscape di bawah nama *Mocha*, yang nantinya namanya diganti menjadi *LiveScript, dan akhirnya menjadi JavaScript.**Navigator* sebelumnya telah mendukung Java untuk lebih bisa dimanfaatkan para [programmer](https://id.wikipedia.org/wiki/Programmer) yang non-Java.

Maka di kembangkanlah bahasa pemrograman bernama *LiveScript* untuk mengakomodasi hal tersebut. Bahasa pemrograman inilah yang akhirnya berkembang dan diberi nama JavaScript, walaupun tidak ada hubungan bahasa antara Java dengan JavaScript.

JavaScript bisa digunakan untuk banyak tujuan, misalnya untuk membuat efek *rollover* baik di gambar maupun teks, dan yang penting juga adalah untuk membuat [AJAX](https://id.wikipedia.org/wiki/AJAX). JavaScript adalah bahasa yang digunakan untuk AJAX.

* + 1. Bahasa Pemrograman CSS

CSS adalah kependekan dari *Cascading Style Sheet*, berfungsi untuk mempercantik penampilan HTML atau menentukan bagaimana elemen HTML ditampilkan, seperti menentukan posisi, merubah warna teks atau background dan lain sebagainya.

Ada tiga cara penulisan kode CSS, yaitu inline, internal dan external. Ketiganya bisa anda lakukan sesuai dengan kebutuhan. Berikut contoh penggunaan dari metode-metode tersebut:

* Inline

Penulisan kode CSS dengan metode inline ini bisa dilakukan langsung pada tag yang ingin diberi style dengan menggunakan atribut style.

* Internal

Metode CSS internal ditulis di dalam tag style yang ditempatkan pada tag head.

* External

Metode yang terakhir adalah dengan membuat file CSS dan dipanggil di dalam tag head. File CSS memiliki ekstensi (akhiran) .CSS misanya namafile.CSS.

* 1. **SMS Gateway**

SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk EUA menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile (HP, PDA phone, dan lain-lain) melalui SMS Gateway’s shortcode (*dilansir Wikipedia)*. Sebagai orang awam, pengertian di atas tentunya membuat bingung dan tidak jelas akan pengertian sms gateway.

Sejatinya SMS Gateway merupakan sebuah system aplikasi yang digunakan untuk mengirim atau menerima SMS. Dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, servis informasi terhadap pengguna, penyebaran content produk/jasa, dan lain-lain.

Pada mulanya SMS gateway digunakan untuk menjembatani antar-SMSC. Hal ini karena SMSC yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol sendiri, dan protokol-protokol itu bersifat pribadi. SMS geteway diletakkan di antara kedua SMSC tersebut, yang berfungsi sebagai relay bagi keduanya, yang kemudian akan menerjemahkan data dari protokol SMSC lain yang dituju.

Namun, seiring kemajuan teknologi computer, baik dari sisi hardware maupun software dan teknologi-teknologi komunikasi, SMS gateway tidak lagi sebagaimana ilustrasi di atas. Saat ini, SMS gateway diartikan sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (dalam hal ponsel) dengan perangkat komputer.

* + 1. Gammu

GAMMU merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada handphone, modem, dan perangkat sejenis lainnya. Fungsi-fungsi yang dapat dikelola oleh Gammu, antara lain adalah fungsi nomor kontak (Phonebook) dan fungsi SMS.

Gammu memiliki beberapa keunggulan, yaitu bisa dijalankan di Windows maupun Linux, banyak device yang kompatibel dengan Gammu, menggunakan database MYSQL, baik kabel data USB maupun SERIAL, semuanya kompatibel dengan Gammu, Aplikasi open source yang dapat dipakai secara gratis, tidak memerlukan banyak hardware (hanya perlu PC + modem) sehingga memudahkan dalam mengembangkan aplikasi dengan modal sedikit.