BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Setiap organisasi mempunyai aturan atau ketentuan tertentu dalam setiap kegiatan yang akan dilaksanakannya. Penetapan aturan atau ketentuan tersebut digambarkan sebagai suatu sistem dalam organisasi tersebut.

2.1.1. Pengertian Sistem

Untuk memahami suatu sistem, diperlukan pemahaman mengenai sistem itu sendiri. Terdapat beberapa pengertian mengenai sistem, yaitu sebagai berikut :

“ Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur - prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu ” (Jogiyanto, 2005:1).

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem terdiri atas beberapa komponen yang bekerja sama untuk mencapai suatu sasaran tertentu.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang selalu saling berinteraksi atau bekerjasama membentuk suatu kesatuan yang dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem atau sering kali disebut sebagai proses.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan Sistem (*Boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan lingkungan luarnya (*Eksternal Entity*) yang menunjukan ruang lingkup (*Scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Eksternal Entity/Environtment*)

Komponen yang berada diluar batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem, bisa sebagai sumber jika memberikan inputan kedalam sistem atau sebagai tujuan jika mendapatkan outputan.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media penghubung abtar sistem dengan lingkungan luarnya atau antar sub sistem.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukan ke dalam sistem yang selanjutnya menjadi bahan untuk diproses yang dapat berupa perawatan (*Maintenance Input*) dam masukan signal input.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

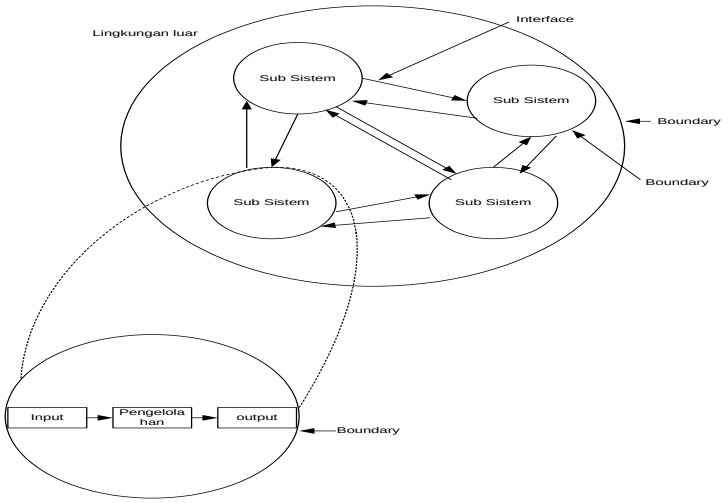
Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Proses (*Pengolah Sistem*)

Bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran yang berguna yang akan diberikan oleh manajemen.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objektif) yang dapat menentukan atau mengidentifikasikan inputan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

Sumber : [Jogiyanto,2005:6]

2.1.3. Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari sistem terdiri dari atas masukan (input), proses, dan keluaran (output). Dalam bentuk umum sistem ini biasa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya.

Gambaran umum mengenai sistem ditunjukan pada gambar berikut ini :



Gambar 2.2 Bentuk Umum Sistem

Sumber:[Jog05]

2.2 Konsep Dasar Informasi

Selain sistem sebuah perusahaan atau instansi juga pastinya mempunyai suatu informasi, salah satunya sebagai penunjang pengambilan keputusan. Adapun pengertian informasi akan dijelaskan dibawah ini.

2.2.1. Pengertian Informasi

Sedangkan pengertian informasi adalah sebagai berikut:

“ Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya ” (H.M Jogiyanto, 2005:8).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diproses sehingga menjadi lebih berguna bagi pemakainya.

2.2.2 Kualitas informasi

Menurut Jogiyanto (2005:10) Kualitas Informasi terdiri dari 3 (tiga) hal yaitu:

1. Akurat

Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan, 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.

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 di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

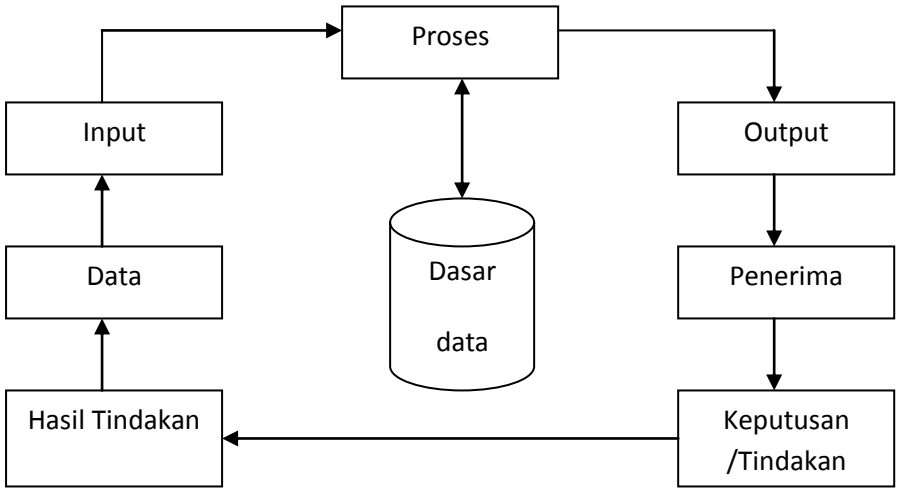
Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.3 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:11) 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.

2.2.4 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang masih harus diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi, dengan menggunakan model-model tertentu. Pengolahan data membentuk suatu siklus. Oleh John Burch siklus ini disebut siklus informasi (*information cycle*).



Gambar 2.3 Siklus Informasi

Sumber:[Jogiyanto, 2005:9]

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi telah menjadi sumber daya bagi suatu organisasi dalam pengambilan keputusan. Informasi tersebut dapat diperoleh dari sistem informasi (*Information Systems*) atau disebut juga *Processing System*.

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Azhar Susanto (2000:59) Sistem Informasi didefinisikan sebagai berikut:

“ Sistem Informasi adalah komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, dan untuk memberikan gambaran aktivitas di dalam perusahaan”.

Dari definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi memiliki tiga kegiatan utama, yaitu: menerima data sebagai masukan (*input*), kemudian memprosesnya dengan melakukan perhitungan, analisis, penggabungan

data, pemuktahuran akuntansi (*Up-dating account*) dan lainnya, akhirnya memperoleh informasi sebagai keluaran (*output*) yang mendukung fungsi-fungsi sistem yang ada.

2.3.2 Komponen – Komponen Sistem Informasi

Jogiyanto (2005:12) mengemukakan bahwa Sistem Informasi terdiri dari komponen-komponen :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input ini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di dasar data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Keluaran merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna utnuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan *"kotak alat"* dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

5. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

Supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian di dalamnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Pengertian Kasus yang di analisis

Kasus yang diteliti dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Manajemen Aset Teknologi Informasi Dan Komunikasi berbasis *Web* di Dinas Komunikasi dan Informatika, sehingga perlunya relevansi data-data yang mengarah kepada kasus tersebut.

2.4.1 Pengertian Manajemen

Sering kita mendengar kata manajemen, namun banyak di antara kita tidak tahu pengertian manajemen / definisi manajemen tersebut. Kata manajemen di ambil dari kata bahasa inggris yaitu “manage” yang berarti mengurus, mengelola, mengendalikan, mengusahakan, memimpin.

Berikut pengertian manajemen menurut beberapa ahli :

“ Manajemen adalah seni dan ilmu perencanaan pengorganisasian, penyusunan, pengarahan dan pengawasan daripada sumberdaya manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.” (By : Drs. Oey Liang Lee)

Sebenarnya ada banyak versi mengenai definisi manajemen, namun demikian pengertian manajemen itu sendiri secara umum yang bisa kita jadikan pegangan adalah :

“ Manajemen adalah suatu proses yang terdiri dari rangkaian kegiatan, seperti perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengendalian/pengawasan, yang dilakukan untuk menetukan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui pemanfaatan sumberdaya manusia dan sumberdaya lainnya ”

2.4.2 Pengertian Aset

Menurut Azhar Susanto (2000:71) pengertian aset adalah sebagai berikut :

“ Aset dapat didefinisikan dengan cara yang berbeda. Ada yang mengatakan bahwa kekayaan perusahaan itu meliputi : uang, mesin, peralatan, informasi, dan metode. Kekayaan tersebut ada yang terlihat seperti peralatan dan tanah, dan ada juga yang tidak terlihat seperti hak paten dan hak cipta.”

“ Aset adalah kekayaan perusahaan yang memiliki wujud *(tangible fixed assets)*, mempunyai manfaat ekonomis lebih dari satu tahun, dan diperoleh perusahaan untuk melakukan kegiatan perusahaan, bukan untuk dijual kembali.”

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Aset adalah aktiva berwujud yang memiliki umur lebih panjang dari satu tahun.

2.4.3 Pengertian Manajemen Aset

Manajemen asset diartikan sebagai suatu kegiatan manajemen dalam mengelola penggunaan dana yang ditujukan dalam rangka meningkatkan control atau pengawasan terhadap aktiva tetap dan revaluasi aktiva tetap yang disesuaikan dengan nilai wajar ynag berbasis pada nilai pasar.

2.4.4 Pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teknologi Informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan. Teknologi ini menggunakan seperangkat komputer untuk mengolah data, sistem jaringan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lainnya sesuai dengan kebutuhan, dan teknologi telekomunikasi digunakan agar data dapat disebar dan diakses secara global.

2.5 Arsitektur Aplikasi

Sistem Informasi Manajemen Aset Teknologi Informasi dan Komunikasi yang akan dirancang adalah berbasis *Web* dengan menggunakan suatu media jaringan komputer yaitu intranet. Dengan demikian kita perlu memahami terlebih dahulu mengenai apa itu jaringan komputer.

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer, harddisk*, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.



Gambar 2.4 Ilustrasi Jaringan Komputer

Sumber : http://computer-help-center.com/computer-networking

2.5.2 Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu ;

1. *Local Area Network* (LAN)
2. *Metropolitan Area Network* (MAN)
3. Wide Area Network (WAN)
4. Internet
5. Jaringan Tanpa Kabel

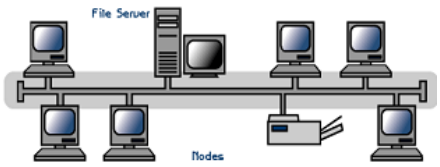
2.5.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token-ring, star dan peer-to-peer network. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri. Berdasarkan topologi jaringan, jaringan komputer dapat dibedakan atas:

1. Topologi Bus

Topologi ini adalah topologi yang awal digunakan untuk menghubungkan komputer. Dalam topologi ini masing masing komputer akan terhubung ke satu kabel panjang dengan beberapa terminal, dan pada akhir dari kable harus di akhiri dengan satu terminator.

Berikut ini adalah gambaran dari jaringan topologi Bus :



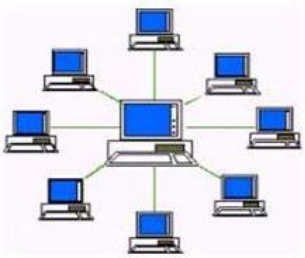
Gambar 2.5 Topologi *Bus*

Sumber : http://nic.unud.ac.id/~lie_jasa/Artikel_reg_K1.pdf

2. Topologi Bintang

Topologi bintang atau yang lebih sering disebut dengan topologi star. Pada topologi ini kita sudah menggunakan bantuan alat lain untuk mengkoneksikan jaringan komputer. Contoh alat yang di pakai disini adalah hub, switch, dll.

Berikut ini adalah gambaran dari jaringan topologi Bintang :

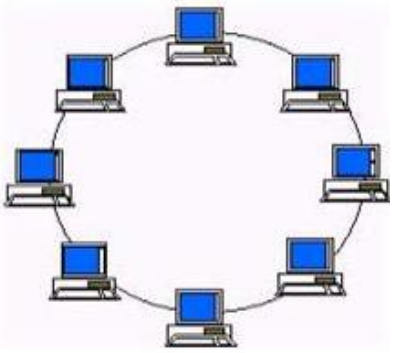


Gambar 2.6 Topologi *Star*

Sumber : http://prima.kurniawan.students-blog.undip.ac.id/topologi-jaringan-komputer/

3. Topologi Cincin

Topologi cincin atau yang sering disebut dengan ring topologi adalah topologi jaringan dimana setiap komputer yang terhubung membuat lingkaran. Dengan artian setiap komputer yang terhubung kedalam satu jaringan saling terkoneksi ke dua komputer lainnya sehingga membentuk satu jaringan yang sama dengan bentuk cincin.

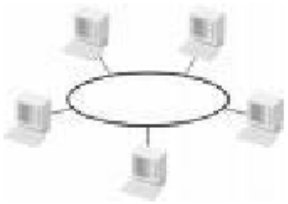


Gambar 2.7 Topologi *Ring*

Sumber : http://prima.kurniawan.students-blog.undip.ac.id/topologi-jaringan-komputer/

4. Topologi Token Ring

Topologi ini hampir sama dengan topologi ring akan tetapi pembuatannya lebih di sempurnakan. Bisa di lihat dari perbedaan gambar.

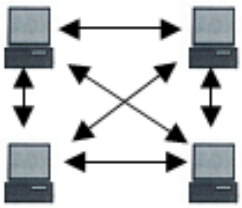


Gambar 2.8 Topologi *Token Ring*

Sumber : http://nic.unud.ac.id/~lie_jasa/Artikel_reg_K1.pdf

5. Topologi Jaringan Mesh

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh. Jumlah saluran harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 (n-1, n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya. Topologi MESH (Gambar 5) dibangun dengan memasang banyak link pada setiap komputer. Hal ini dimungkinkan karena pada setiap komputer terdapat lebih dari satu NIC. Topologi ini secara teori memungkinkan akan tetapi tidak praktis dan biayanya cukup tinggi. Topologi Mesh memiliki tingkat redundancy yang tinggi

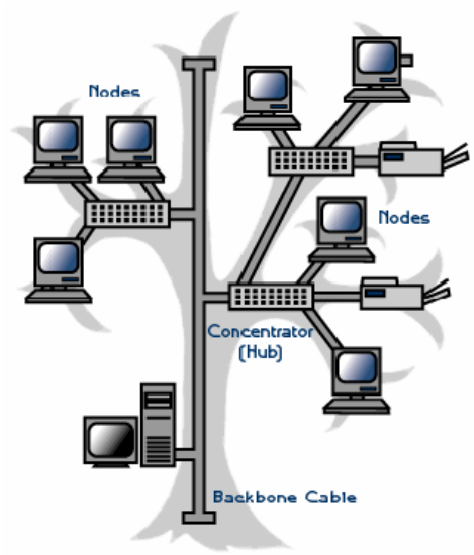


Gambar 2.9 Topologi *Mesh*

Sumber : http://www.sman3malang.sch.id/file/ebook/TIK4handout1.pdf

6. Topologi Jaringan Pohon (Tree)

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer.

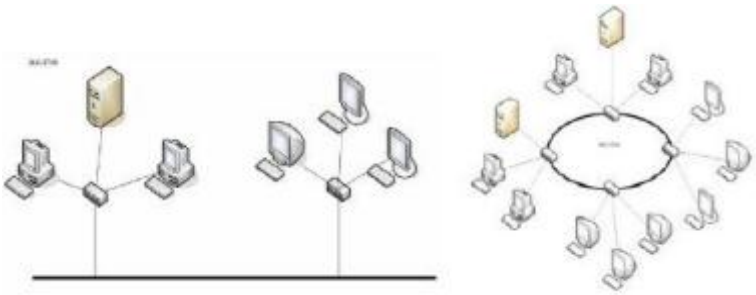


Gambar 2.10 Topologi *Tree*

Sumber : http://nic.unud.ac.id/~lie_jasa/Artikel_reg_K1.pdf

7. Topologi Jaringan Hybrid (Campuran)

Topologi Hybrid adalah jaringan yang dibentuk dari berbagai topologi dan teknologi. Sebuah topologi hybrid memiliki semua karakterisitik dari topologi dasar yang terdapat dalam jaringan tersebut.



Gambar 2.11 Topologi *Hybrid*

Sumber : http://nic.unud.ac.id/~lie_jasa/Artikel_reg_K1.pdf

2.5.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dalam membangun jaringan komputer, yaitu :

1. *Sharing resources*

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

2. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

   Jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, karena setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya. Oleh sebab inilah maka

dapat terbentuk data yang terintegrasi yang memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya, karena setiap pembelian komponen seperti printer, maka tidak perlu membeli printer sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer itu dapat digunakan secara bersama – sama. Jaringan komputer juga memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya, misalnya untuk memberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada pada komputer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem Jaringan Komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data. Karena pemberian dan pengaturan hak akses kepada para pemakai, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan pemakaian sumber daya secara bersama – sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak yang mendukung dalam Sistem Informasi Manajemen Aset Teknologi Informasi dan Komunikasi berbasis *Web* ini adalah sebagai berikut :

2.6.1 *Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*. PHP adalah bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Kemudian hasilnya akan dikirimkan ke klien melalui browser.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membuat *Web* dinamis. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Pages*), Cold Fusion atau Perl.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut " *Personal Home Page* ". Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/F1 versi 2. Pada versi inilah pemrograman dapat menempelkan kode terstruktur didalam tag HTML. Yang menarik kode PHP juga bias berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada saat ini, PHP cukup popular sebagai piranti pemrograman *Web*, terutama dilingkungan linux. Walau demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server berbasis UNIX, Macintosh, bahkan versi untuk Windows 95/98.

Pada awalnya PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan *Web server* Apache. Namun,belakngan PHP juga dapat bekerja dengan *Web* server seperti PWS (*Personal Web Server*) dan IIS (*internet Information Server*).

2.6.2 MySQL

MySQL adalah *Relation Database Management Sistem* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public Lisence*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersil.

MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan sistem *database* (DBMS) diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan perintah SQL yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasinya.Sebagai *database server*, MySQL dikatakan lebih unggul dibandingkan database *server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa 10 kali lebih cepat dari *PostgreSQL* dan 5 kali lebih cepat dibanding *interbase*, kemampuan yang cukup menakjubkan untuk sebuah *software* gratisan.

MySQL adalah satu dari sekian banyak sistem *database*, merupakan terobosan tepat dalam aplikasi *database*, didukung oleh ribuan bahkan jutaan komunitas internet yang siap membantu. Selain itu juga tersedia *mailing list* dan *homepage*.

2.6.3 XAMPP

XAMPP adalah paket instalasi Apache, PHP, MySql, FTP dan Mercury yang merupakan salah satu aplikasi dalam membangun sebuah server *Web* baik intranet maupun internet.

Dengan XAMPP kita bisa mengaplikasikan Content Management System seperti Joomla di server perusahaan dalam jaringan intranet guna penyampaian kebijakan perusahaan, pengumuman, membuat database karyawan, aplikasi cuti online berbasis PHP dan MySql secara online.

Dengan XAMPP kita juga bisa memulai membangun Sistem Informasi Sekolah, daftar mata pelajaran, profile sekolah, kegiatan sekolah, pengumuman sekolah dan lain-lain.

Dengan kata lain XAMPP merupakan salah satu peralatan pondasi dasar dalam membangun aplikasi berbasis *Web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySql.