# BAB II

# PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ASET SEKOLAH DI SMP NEGERI 16 PONTIANAK

## A. Pengembangan Sistem Informasi

1. Pengertian Pengembangan

Menurut Tamim (2015) menjelaskan bahwa pengembangan adalah proses transformasi sosial dan ekonomi yang didasarkan pada faktor-faktor budaya, lingkungan dan interaksi program yang terorganisir dimana tenaga kerja dalam organisasi dituntut untuk belajar dan berkembang. Setyosari (2016:277) menjelaskan bahwa pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan mengevaluasi produk pendidikan. Sedangkan menurut Sikula (Priansa, 2016:467) mengemukakan bahwa pengembangan adalah suatu proses pendidikan jangka panjang yang memanfaatkan prosedur sistematis dan terorganisir, dimana personil manejerial mempelajari pengetahuan konseptual dan teoritis untuk tujuan umum. Hendyat & Wasty (Sutiah 2017: 6-7) mengungkapkan bahwa istilah pengembangan menunjuk pada suatu kegiatan menghasilkan suatu alat atau cara baru, dimana selama kegiatan tersebut penilaian dan penyempurnaan terhadap alat atau cara tersebut terus dilakukan. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002, pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pengembangan merupakan serangkaian kegiatan menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang ada. Pengembangan didasari pada pembuatan suatu produk yang efektif, diawali dengan

analisis kebutuhan, pengembangan produk dan uji coba produk. Pengembangan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *Pascal* sebagai *interfacing* antara pengguna dengan aplikasi, dan basis data sebagai media penyimpanan.

Menurut Muhammad Kohar (2019:15), bahasa *Pascal* merupakan pengembangan dari bahasa *ALGOL*, pada awalnya bahasa *Pascal* dikembangkan sebagai bahasa untuk pengajaran tentang pemrograman. Dalam *Pascal*, pengenal ialah nama yang dapat diberikan pada suatu elemen program, dapat berupa konstanta, variabel, fungsi suatu prosedur maupun suatu program. Sedangkan menurut Misda Wati (2016:285) mengungkapkan bahwa bahasa *Pascal* merupakan bahasa tingkat tinggi, instruksinya ditulis dengan menggunakan kata dalam bahasa inggris. Bahasanya mudah dipahami karena bentuk programnya terstruktur yang tersusun atas sejumlah blok (*Sub Program*). Blok-blok yang kecil selanjutnya dapat dipakai untuk membuat blok yang lebih besar. Suatu permasalahan dapat dipecah menjadi bagian-bagian kecil sehingga mudah dikodekan. Kesalahan yang terjadi dalam program akan mudah ditelusuri. Selain itu, program dapat dimodifikasi tanpa menimbulkan efek sampingan terhadap bagian lain dari program. Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa bahasa pemrograman *Pascal* merupakan bahasa tingkat tinggi dari pengembangan bahasa *ALGOL* yang penulisan programnya terstruktur secara sistematis dan mudah untuk dikodekan.

2. Pengertian Pengembangan Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (NA Zahro, 2019:19) menyatakan bahwa pengembangan sistem informasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menyusun sebuah sistem baru dan menggantikan sistem lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada, dikarenakan sistem lama sudah tidak mendukung kegiatan operasional perusahaan. Sedangkan menurut Ladjamudin (NA Zahro, 2019:19) mengungkapkan bahwa pengembangan sistem informasi dapat berarti

menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Menurut J. Jaja (2018:48) mengatakan bahwa pengembangan sistem informasi merupakan suatu tahapan yang berfungsi dapat memberikan gambaran terhadap kebutuhan suatu sistem yang baru. Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi merupakan kegiatan untuk menyusun sebuah sistem baru dan menggantikan sistem lama secara keseluruhan.

3. Bahasa Pemrograman

   Menurut Dipraja (2014:26) "*programming language*" (bahasa pemrograman) merupakan suatu sintak untuk mendefinisikan program komputer, bahasa ini memungkinkan seorang *programmer* dapat membuat suatu program aplikasi. Sedangkan menurut Saragih (2016:12) mengungkapkan bahwa bahasa pemrograman (*programming language*) adalah sebuah instruksi standar untuk memerintah komputer agar menjalankan fungsi tertentu. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi. Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa bahasa pemrograman adalah bahasa yang digunakan untuk menulis suatu program yang dapat dimengerti oleh sebuah mesin komputer, sehingga perilaku mesin tersebut dapat dikendalikan sesuai dengan apa yang harus dilakukannya.

4. *Database*

   Menurut Ladjamudin (2013:129) mengungkapkan bahwa *database* adalah sekumpulan *data store* yang tersimpan dalam *magnetic disc, optical disc, magnetic drum* atau media penyimpanan sekunder lainnya. Secara umum *database* berisi kumpulan informasi yang

disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Menurut Ahmad Khoirul dan Nur Hidayatulloh (2019:49) menyatakan bahwa *Database* merupakan komponen utama dalam membangun sebuah sistem yang menyangkut pendokumentasian ke dalam sebuah *database*. Bentuk basis data adalah sebuah aturan yang mengatasi masalah tersebut. Hal yang harus diketahui adalah bahwa basis data terdapat suatu kelompok ruang penyimpanan data yang disebut tabel. Didalamnya terdapat data yang sangat kompleks dan terhubung satu sama lain. Sedangkan menurut Martayasa dan Yambese (2017:58), *Database* merupakan kumpulan dari data-data yang tersimpan di dalam perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem komputerisasi karena *database* menyediakan semua informasi bagi pengguna. Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *database* adalah sekumpulan data-data yang berisi informasi yang disimpan secara sistematis di dalam tabel yang saling berhubungan satu sama lain.

## B. Aplikasi

1. Pengertian Aplikasi

Menurut Jogiyanto HM dalam Mardi (2014:99) mengungkapkan bahwa aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan *software* atau perangkat lunak yang ditransformasikan ke komputer yang berisikan perintah-perintah yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Menurut Sutarman (K. Hidayatulloh, (2020:21) menyatakan bahwa aplikasi merupakan program-program

yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk para pemakai yang beroperasi dalam bidang umum, seperti pertokoan, komunikasi, penerbangan, perdagangan dan sebagainya. (Solichin, 2016) mengungkapkan bahwa aplikasi merupakan sebuah bagian yang ada di dalam sistem komputer. Kemampuan yang dimilki komputer dapat digunakan oleh *user* untuk melakukan tugas sesuai keinginan. Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data.

a. Aplikasi berbasis desktop

   Program atau aplikasi berbasis desktop adalah perangkat lunak yang terinstal di dalam *operating system*. Aplikasi desktop ini memiliki ciri khas menonjol, yaitu dibuat dengan tampilan antarmuka berbasis *Windows,* yang berarti pengguna akan menemukan tombol, menu-menu, teks, ikon-ikon dan tatap-muka lainnya (Enterprise, Jubilee, 2016:2). Kelebihan aplikasi berbasis desktop adalah aplikasi dapat berjalan tanpa browser, tidak perlu koneksi internet karena semua komponen aplikasi sudah terinstal sebelumnya, dapat dengan mudah memodifikasi settingnya, prosesnya lebih cepat (Restu, A. 2018)

b. Aplikasi berbasis web

   Menurut Rohi Abdulloh (2015:1) *Web* merupakan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet. Dari penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa sistem informasi web merupakan suatu komponen yang dibuat dan dirancang guna memberikan informasi secara cepat dan tepat karena dilakukan secara online. Sistem informasi berbasis web merupakan suatu sistem informasi yang mendayagunakan teknologi *web* dan jaringan

internet untuk menyediakan layanan informasi. Untuk itu, perlu disediakan *web*, *server* aplikasi *web* dan basis data yang menyimpan dan mengelola data, kemudian menyajikan informasi pada aplikasi *web*.

c. Aplikasi berbasis mobile

Menurut Pressman dan Bruce (2014:9) Aplikasi *mobile* adalah aplikasi yang telah dirancang khusus untuk platform *mobile* (misalnya *iOS*, *android*, atau windows mobile). Dalam banyak kasus, aplikasi *mobile* memiliki *user interface* dengan mekanisme interaksi unik yang disediakan oleh platform *mobile*. Sistem informasi berbasis *mobile* merupakan sistem informasi yang dijalankan di perangkat seluler, dapat berupa ponsel maupun tablet. Sistem tersebut merupakan suatu solusi yang bisa diterapkan untuk mempermudah kegiatan yang sifatnya berada di luar ruangan. Dalam pemanfaatannya pemrograman berbasis *mobile* sudah banyak diterapkan di berbagai macam organisasi, baik dalam skala kecil, skala menengah hingga skala besar. Semua tak terlepas dari berbagai jenis sistem informasi berbasis *mobile* yang bisa diterapkan sesuai kebutuhan pengguna.

*2. Borland Delphi*

Menurut Inge Martina dalam Bryan Julio (2018) *Borland Delphi* merupakan program aplikasi *database* yang berbasis *Object Pascal* dari *Borland* yang dapat memberikan fasilitas pembuatan aplikasi. *Borland Delphi* merupakan program aplikasi *database* berbasis *windows* yang mempunyai kemampuan untuk menggunakan bahasa SQL (*Structure Query Language*)

*3. MySQL*

Buana (2014:2) mengungkapkan bahwa *MySQL* merupakan *database server* yang paling sering digunakan dalam pemrograman PHP. *MySQL* digunakan untuk menyimpan data dalam *database* dan memanipulasi data-data yang diperlukan. Manipulasi data tersebut

berupa menambah, mengubah dan menghapus data yang berada di dalam *database*.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi dengan menggunakan *database* sebagai sumber pengelolaan datanya.

## C. Sistem Informasi

1. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Andri Kristanto (2018:1) Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. Menurut Muhammad Muslihudin dan Oktafianto (2016:9) Data dan informasi merupakan dua konsep yang amat penting untuk dipahami dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam konteks sistem informasi.

Informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Dengan demikian, informasi adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan dan dibutuhkan oleh orang untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Menurut Indrajani (2015:69) Data adalah fakta-fakta mentah kemudian diolah sehingga menghasilkan informasi yang penting bagi sebuah perusahaan atau organisasi. Berdasarkan pengertian diatas, data merupakan sekumpulan fakta mentah yang mewakili kejadian-kejadian dalam organisasi atau lingkungan fisik perusahaan atau organisasi. Data biasanya belum dikelola dan diorganisasikan ke dalam bentuk yang

dapat dipahami oleh manusia secara efektif. Data merupakan representasi dunia nyata (*real world*) yang mewakili suatu objek, seperti manusia, benda, hewan, konsep, persitiwa, keadaan dan lain-lain, yang direkam dalam bentuk simbol, angka, huruf, gambar, bunyi, teks, atau gabungannya. Data adalah bahan baku yang belum mempunyai makna atau belum mempunyai pengaruh langsung bagi penggunanya, sehingga perlu diolah untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermakna.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu: Akurat, dimana informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Yang kedua ialah Tepat Waktu, informasi yang sampai pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Yang ketiga ialah Relevan, dimana informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pengguna. Relevansi informasi untuk setiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Menurut Muhammad Muslihudin dan Oktafianto (2016:12) Sistem Informasi adalah sekumpulan komponen yang saling bekerja sama, yang digunakan untuk mencatat data, mengolah data dan menyajikan informasi untuk para pembuat keputusan agar dapat membuat keputusan yang baik. Pengertian di atas mengandung arti bahwa Sistem Informasi merupakan satuan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (atau mendapatkan kembali), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi. Sistem Informasi merupakan kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi).

Sistem informasi adalah sistem yang menerima data sebagai *input*-nya yang kemudian diproses dan menghasilkan informasi sebagai

*output*-nya. Dengan kata lain, sistem informasi merupakan suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang sama. Peranan sistem informasi dalam suatu organisasi

sangat penting agar suatu organisasi dapat beroperasi secara baik dan memberikan nilai manfaat serta memahami lingkungan organisasi. Agar tujuan organisasi dapat tercapai diperlukan sistem informasi yang baik.

Ada enam tahap-tahap pengembangan sistem yaitu : Perencanaan, dimana pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan sistem informasi apa yang akan dikembangkan, sasaran-sasaran yang ingin dicapai, jangka waktu pelaksanaan, serta mempertimbangkan dana yang tersedia dan siapa yang melaksanakan. Yang kedua analisis, tahap analisis ini dilakukan untuk mengamati kondisi yang ada, termasuk analisis atas kelebihan dan kekurangan sistem informasi yang telah dijalankan. Mengidentifikasi atas segala pokok permasalahan, hambatan dan mencari kebutuhan utama pengguna terhadap sistem informasi sehingga pengembangan dan perbaikan akan leibh tepat guna.

Yang ketiga desain, tahap perancangan, penggambaran dan pembuatan sistem baru untuk memperbaiki masalah yang ada di sistem sebelumnya berdasarkan hasil analisis sistem. Yang keempat uji coba, pada tahap ini menguji sistem perangkat lunak baru yang sudah dibuat untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem berjalan dan sesuai dengan lingkungan yang diinginkan. Yang kelima implementasi, pada tahap ini pengguna meletakkan sistem baru pada suatu organisasi atau perusahaan supaya siap untuk dioperasikan. Yang keenam Pemeliharaan, tahap pemeliharan sistem mencakup seluruh proses yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan, kelancaran dan penyempurnaan sistem yang telah dioperasikan.

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang menyusun didalamnya, komponen-komponen tersebut terdiri dari lima komponen yaitu: Sumber Daya Manusia (*People Resource*), sumber daya manusia diperlukan untuk pengelolaan sistem informasi. Secara garis besar, sumber daya manusia ini terbagi menjadi dua kelompok yaitu *End*

*Users* atau pengguna yaitu orang-orang yang menggunakan sistem informasi, lalu Spesialis sistem informasi, seperti manajer, analis, programmer dan operator serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

Lalu komponen yang kedua yaitu Sumber Daya Perangkat Lunak (*Software Resource*), sumber daya perangkat lunak dapat diartikan sebagai segala hal yang diperlukan dalam instruksi pemrosesan informasi. Perangkat lunak yang dimaksud bukan hanya berupa program yang secara langsung dapat dioperasikan dan mengendalikan komputer, akan tetapi juga berupa prosedur yang diperlukan dalam sistem informasi. Perangkat lunak secara umum dibagi menjadi tiga jenis utama, yaitu perangkat lunak sistem (sistem operasi, sistem utilitas, dan sistem komunikasi), perangkat lunak aplikasi, perangkat lunak bahasa pemrograman dan prosedur (tata cara atau peraturan-peraturan dalam menggunakan sistem informasi).

Komponen yang ketiga yaitu Sumber Daya Perangkat Keras (*Hardware Resource*), perangkat keras merupakan istilah menyeluruh untuk semua bagian fisik komputer, perangkat keras bukan hanya berupa mesin, akan tetapi juga termasuk media data. Perangkat keras secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu Sistem Komputer, yang keberadaannya terdapat di dalam *Central Processing Unit* (*CPU*), lalu periferal komputer, yaitu peralatan yang dipergunakan untuk melakukan *input* data atau perintah (*keyboard* dan *mouse*), menampilkan *output* informasi (*video screen* dan *printer*), serta untuk penyimpanan data (*storage*) seperti *magnetic* atau *optical disk*.

Komponen yang keempat yaitu Sumber Daya Data (*Data Resource*), merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi. Data yang dimaksud disini biasanya telah diorganisasi, disimpan dan diakses dengan berbagai teknologi manajemen data dalam bentuk *database*,

yaitu data yang telah diorganisasi dan diproses, sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.

Komponen kelima yaitu Sumber Daya Jaringan (*Network Resources*), sumber daya jaringan merupakan salah satu komponen yang menyusun Sistem Informasi. Sumber daya jaringan disini menekankan pada teknologi komunikasi dan jaringan yang merupakan bagian dari sumber daya yang penting dalam sistem informasi. Sumber daya jaringan terdiri dari media komunikasi dan pendukung jaringan. Berdasarkan definisi dan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja), melakukan proses pengolahan data untuk mencapai suatu tujuan.

2. Karakteristik Sistem Informasi

   Dalam mengembangkan sebuah sistem informasi perlu memperhatikan kepuasan dari pengguna, baik dari tingkat kesukaan pengguna, pemahaman pengguna akan produk, dan kegunaan dari produk itu sendiri. Menurut Frank Guo (2012), *User Experience* (UX) terdiri dari empat elemen yaitu :

   a) Kegunaan (*Usability*)

      Pengguna dapat dengan mudah melakukan tugas yang diinginkan melalui aplikasi tersebut. Misalnya pada saat pengguna ingin melakukan perekapan data cukup dengan menekan tombol rekap pada *button* di aplikasi.

   b) Bernilai (*Valuable*)

      Fitur yang ada pada produk sesuai dengan kebutuhan pengguna. Walaupun sebuah produk mudah digunakan namun jika tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna maka belum mempunyai nilai yang berharga.

   c) Kemudahan untuk Mengakses (*Adoptability*)

Aplikasi tersebut mudah untuk didapatkan, dibeli dan mudah untuk diunduh sehingga pengguna dapat dengan mudah memulai menggunakan aplikasi tersebut.

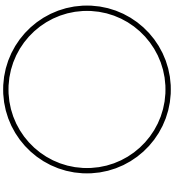
d) Kesukaan (*Desirability*)

*Desirability* berkaitan dengan daya tarik emosi. Pengguna merasakan pengalaman yang menyenangkan saat menggunakan aplikasi yang dikembangkan. Jika sebuah aplikasi memenuhi empat elemen diatas maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi tersebut mempunyai UX yang bagus.

3. *Data Flow Diagram* (*DFD*)

Menurut Indrajani (2015:27) *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah alat yang menggambarkan aliran data sampai sebuah sistem selesai, dan kerja atau proses dilakukan dalam sistem tersebut. DFD adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sam lain dengan alur data, baik secara manual maupun terkomputerisasi. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan. DFD menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Komponen-komponen DFD ialah sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Komponen *Data Flow Diagram (DFD)***

| No | Komponen | Nama | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1. | | *External Entity* | Merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang bisa berupa orang, organisasi atau sistem lain. |
| 2. |  | *Process* | Merupakan proses seperti perhitungan aritmatik penulisan suatu formula atau pembuatan laporan. |
| 3. |  | *Data Store* | *Data Store* (Simpan Data), dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer atau catatan manual. |
| 4. | | *Data Flow* | Menggambarkan aliran data yang masuk atau keluar dari suatu proses. |

*4. Flowchart*

Menurut Wibawanto (2017:20) *Flowchart* adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses dengan proses lainnya dalam suatu program. Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa *Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* berfungsi untuk membantu analisis dalam memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan membantu dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Komponen *Flowchart* ialah sebagai berikut:

5. *Entity Relationship Diagram*

Menurut Ladjamudin (2013:142) *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa ERD merupakan sebuah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara *database* yang didasarkan kepada persepsi dari sebuah dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek yang disebut sebagai *entity* dan hubungan atau relasi antar objek-objek tersebut. ERD adalah suatu pemodelan dari basis data yang berdasarkan objek yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya yang dikonversikan ke dalam bentuk diagram atau *flowchart*. Suatu objek disebut entitas dan hubungan yang dimilikinya disebut relasi. Suatu entitas bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dari suatu entitas dengan entitas lainnya. Di dalam ERD dijelaskan tentang alur pemrosesan suatu data, dari proses input hingga output. ERD juga merupakan suatu model yang menjadi dasar terbentuknya suatu basis data, karena di dalam ERD dijelaskan tentang entitas, atribut dan relasi yang terikat di antara entitas-entitas tersebut.

Di dalam basis data terdapat Kardinalitas yang mendefinisikan jumlah kemunculan baik minimum maupun maksimum satu entitas yang dapat dihubungkan dengan kemunculan tunggal entitas lain. Jenis derajat Kardinalitas sebagai berikut:

a) One to One (1:1)

   Hubungan satu ke satu (1:1) terjadi jika sebanyak satu kejadian dari suatu entitas A dihubungkan dengan satu kejadian entitas B.

b) One to Many / Many to One (1:N / N:1)

   Tingkat hubungan satu ke banyak (1:N) sama dengan banyak ke-satu (N:1). Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas A dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas B. Sebaliknya satu kejadian pada entitas B hanya dapat mempunyai satu hubungan.

c) Many to Many (M : N)

Hubungan banyak ke - banyak (M : N) mempunyai arti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan banyak entitas pada himpunan entitas A.

Komponen-komponen ERD ialah sebagai berikut:

## D. Aset Sekolah

1. Pengertian Aset

Menurut Mamduh M. Hanafi, (2014:29) Aset didefinisikan sebagai manfaat ekonomis yang akan diterima di masa mendatang, atau akan dikuasai oleh perusahaan sebagai sumber ekonomi organisasi yang akan dipakai untuk menjalankan kegiatannya. Sedangkan menurut Suryani Dewi (2018:81) mengungkapkan bahwa aset merupakan sumber daya terpenting untuk perseorangan ataupun suatu organisasi yang memilikinya, karena aset merupakan peralatan yang menunjang kegiatan suatu organisasi dan juga bermanfaat untuk mencapai suatu tujuan dari perusahaan atau organisasi tersebut. Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa aset merupakan harta benda mempunyai nilai ekonomis sebagai sumber daya yang dimiliki oleh suatu organisasi atau perusahaan.

Berdasarkan bentuknya, aset dibagi ke dalam dua bentuk, yaitu Aset Berwujud (*tangible assets*), merupakan kekayaan yang dapat dimanifestasikan secara fisik dengan menggunakan panca indera. Contohnya tanah atau lahan, bangunan dan infrastruktur Yang kedua adalah Aset Tak Berwujud (*intangible assets*), merupakan kekayaan yang manifestasinya tidak berwujud secara fisik yakni tidak dapat disentuh, dilihat atau tidak bisa diukur secara fisik, namun dapat diidentifikasikan sebagai kekayaan secara terpisah dan kekayaan ini memberikan manfaat serta memiliki nilai tertentu secara ekonomi

sebagai hasil dari proses usaha. Contohnya hak paten, hak cipta dan hak merek dagang. (Sugiama, 2013:24-25).

Aset mempunyai sifat sebagai manfaat ekonomik dan bukan sebagai sumber ekonomik karena manfaat ekonomik tidak membatasi bentuk atau jenis sumber ekonomik yang dapat dimasukkan sebagai aset. Aset tetap adalah aset berwujud yang mempunyai masa manfaat lebih dari 12 (dua belas) bulan untuk digunakan dalam kegiatan ekonomi perusahaan. Aset dapat diklasifikasikan berdasarkan kesamaan dalam sifat atau fungsinya dalam aktivitas operasi entitas tanah, peralatan, gedung bangunan, jalan dan sebagainya.

Manajemen aset adalah serangkaian kegiatan yang terkait dengan mengidentifikasi aset apa yang dibutuhkan, mengidentifikasi kebutuhan dana, memperoleh aset, menyediakan sistem dukungan logistik dan pemeliharaan untuk aset, menghapus atau memperbaharui aset, sehingga secara efektif dan efisien memenuhi tujuan yang diinginkan. Perencanaan aset merupakan hal yang fundamental bagi manajemen yang efektif atau bisnis yang ditekuni suatu entitas, yang merupakan fase pertama dalam siklus hidup aset. Kesesuaian antara kebutuhan aset dari suatu entitas dengan strategi penyediaan pelayanan entitas semestinya menghasilkan aset dengan kapasitas dan kinerja yang diperlukan.

Perencanaan aset juga memberi arah pada tindakan-tindakan khusus seperti membeli aset baru yang diperlukan, menjual aset yang berlebih, mengoperasikan dan memelihara aset secara efektif. Terdapat 5 (lima) tahapan-tahapan dalam melakukan perencanaan aset. Yang pertama yaitu menentukan kebutuhan aset, perencanaan aset meliputi penilaian terhadap aset-aset yang telah ada dan perencanaan pengadaan dibandingkan dengan kebutuhan penyediaan pelayanan. Yang kedua mengevaluasi aset-aset yang telah ada, evalusi aset-aset yang telah ada adalah untuk menentukan apakah kinerja aset-aset tersebut memadai untuk mendukung strategi pelayanan yang telah ditentukan. Yang

ketiga menyesuaikan / menyelaraskan aset penyediaan pelayanan, hal ini merupakan hal penting bahwa aset disesuaikan / diselaraskan dengan program penyediaan pelayanan suatu organisasi agar dapat diaplikasikan lebih meluas.

Yang keempat yaitu mengembangkan strategi aset, suatu entitas untuk mengembangkan sistem dan proses guna mendukung penyusunan strategi aset lima tahun kedepan yang meliputi pengadaan, pemeliharaan, perbaikan, alokasi dan penghapusan secara bersamaan menggunakan penyertaan modal dan biaya operasi. Yang kelima yaitu pendanaan & penganggaran modal, proses anggaran modal kerja memungkinkan pemerintah untuk mempertimbangkan pilihan pengadaan dan penambahan aset dan membuat skala prioritas. Sebelum pengadaan, proses perencanaan mengidentifikasi kesenjangan / perbedaan antara aset-aset yang telah ada (*existing assets*) dan aset-aset yang dibutuhkan untuk menyediakan pelayanan. Perencanaan juga mengidentifikasi aset-aset yang memerlukan penggantian, pembaharuan atau perbaikan untuk memenuhi kebutuhan penyediaan pelayanan (*service*).

2. Tahapan-tahapan dalam melakukan pengadaan aset

   Tahapan-tahapan dalam melakukan pengadaan aset ada empat , yaitu

   a) Rencana Pengadaan

      Pada tahap ini disusun suatu riwayat pengadaan aset yang memperinci keputusan-keputusan besar, waktu yang dipenuhi dan tidak dipenuhi, target biaya yang dipenuhi dan sejenisnya.

   b) Keputusan Pengadaan

      Keputusan pengadaan aset sangat ditentukan dengan ketersediaan informasi dan kemudahan komunikasi antar pihak-pihak yang terlibat. Penundaan persetujuan di satu pihak akan menunda keseluruhan proses pengadaan itu sendiri.

   c) Metode Pengadaan

Setelah kebutuhan aset ditentukan, maka ada tiga pilihan dasar yaitu membeli, membangun atau menyewa.

d) Metode Kontrak / Perjanjian

Pemilihan metode untuk kontrak yang sesuai merupakan sesuatu yang fundamental bagi kelayakan (*feasibility*), pengembangan dan puncak keberhasilan pengadaan. Sekolah negeri maupun swasta memiliki benda habis pakai dan benda tidak habis pakai, benda-benda yang diperoleh atau dibeli dengan menggunakan anggaran APBD maupun APBN seperti bantuan operasional sekolah (BOS), BOP PAUD, dana alokasi khusus (DAK) tersebut termasuk kategori aset yang dicatat sesuai dengan jenis barang, tahun perolehan atau pembelian, jumlah serta tipe barang. Ada beberapa jenis yang termasuk aset sekolah, yaitu tanah / jalan, bangunan, buku, meubiler, perangkat elektronik, alat peraga pembelajaran dan mesin.

3. Jenis-jenis Aset

Menurut Sugiama (2013:24-25), aset dibagi menjadi dua jenis yaitu:

a) Aset berwujud (*Tangible Asset*)

Aset berwujud atau *Tangible Asset* adalah kekayaan yang dapat dimanifestasikan secara fisik dengan menggunakan panca indera. Contohnya antara lain: mesin, bangunan, tanah, peralatan dan sebagainya.

b) Aset tidak berwujud (*Intangible Asset*)

Aset tidak berwujud atau *Intangible Asset* adalah kekayaan yang manifestasinya tidak berwujud secara fisik yakni tidak dapat disentuh atau diukur secara fisik namun dapat diidentifikasikan sebagai kekayaan secara terpisah, dan kekayaan ini memberikan manfaat serta memiliki nilai tertentu secara ekonomi sebagai hasil dari proses usaha atau melalui waktu. Contohnya antara lain : hak cipta, hak merk dagang, dan hak paten.

## E. Sistem Informasi Aset Sekolah

1. Pengertian Sistem Informasi Aset Sekolah

Sistem Informasi Aset Sekolah merupakan salah satu bagian dari sistem informasi. Sistem berbasis komputer ini menyediakan informasi bagi para pengguna yang memiliki kepentingan atas laporan aset tersebut. Sedangkan implementasi Sistem Informasi Aset Sekolah pada hakikatnya adalah upaya yang dilakukan untuk mengelola suatu informasi terkait esensi atau barang-barang sekolah yang didata secara sistematis.

Manajemen aset sekolah merupakan upaya untuk mengelola sarana prasarana sekolah agar nilai gunanya tidak merosot. Secara makro manajemen aset ini menyangkut kegiatan inventarisasi atau penyusunan *database* yang dihubungkan ke suatu sistem sarana prasarana sekolah, penyusunan program pemeliharaan, perawatan, perbaikan dan pembangunan kembali gedung sekolah, perangkat dan lingkungannya. Fungsi sistem adalah sebagai jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara mikro, manajemen aset sekolah sendiri menyangkut upaya pendataan aset sekolah secara berkelanjutan / berkala.

Pengelolaan dan pemeliharaan aset sekolah dilaksanakan agar aset yang dimiliki sekolah diupayakan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan pembelajaran di sekolah tersebut sesuai Standar Pendidikan Nasional No 19 Tahun 2005, khususnya Standar Sarana dan Prasarana Sekolah. Sarana adalah perlengkapkan pembelajaran yang dapat dipindah-pindah. Prasarana adalah fasilitas dasar untuk menjalankan fungsi sekolah/madrasah. Tujuan pengelolaan aset sekolah ada 3 (tiga) yaitu menjamin pengembangan kapasitas yang berkelanjutan dari pengurus sekolah/madrasah di dalam mengembangkan atau mengoptimalkan pemanfaatan aset sekolah guna meningkatkan kualitas pendidikan di daerahnya masing-masing. Yang

kedua yaitu menjamin kesiapan operasional sarana dan prasarana pendidikan dalam mendukung kelancaran proses pembelajaran di sekolah / madrasah. Yang ketiga yaitu menjamin keselamatan warga sekolah, utamanya peserta didik yang menggunakan sarana dan prasarana sekolah / madrasah tersebut. Dalam rangka mewujudkan tertib administrasi terhadap pengelolaan barang daerah perlu diatur pedoman kerjanya, untuk itu dikeluarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 17 Tahun 2007.

Dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri tersebut yang dimaksud dengan "Barang Milik Daerah" adalah semua barang yang dibeli atau diperoleh atas beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah atau perolehan lainnya yang sah. Dan dalam Pasal 2 Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2006 serta dalam Pasal 3 Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 17 Tahun 2007 Pasal 3 lebih dijelaskan lagi bahwa Barang Milik Daerah meliputi barang yang dibeli atau diperoleh atas beban APBD, lalu barang yang berasal dari perolehan lainnya yang sah berupa barang yang diperoleh dari hibah / sumbangan atau yang sejenis, barang yang diperoleh berdasarkan ketentuan undang-undang atau barang yang diperoleh berdasarkan putusan pengadilan yang telah memperoleh kekuatan hukum tetap.

Pengelolaan barang daerah dilaksanakan berdasarkan asas fungsional, kepastian hukum, transparansi dan keterbukaan, efisiensi, akuntabilitas dan kepastian nilai (Pasal 4 Ayat 1 Permendagri No. 17 Tahun 2007). Pengelolaan barang daerah adalah rangkaian kegiatan dan tindakan terhadap barang daerah yang meliputi, perencanaan kebutuhan dan penganggaran, pengadaan, penerimaan, penyimpanan dan penyaluran, penggunaan, penatausahaan pemanfaatan, pengamanan dan pemeliharaan, penilaian, penghapusan, pemindah-tanganan, pembinaan pengawasan dan pengendalian, pembiayaan dan tuntutan ganti rugi (Pasal 4 Ayat 2 Permendagri No 17 Tahun 2007).