

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Konsep Sistem Informasi

#### 2.1.1. Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan.[1]

Sistem merupakan suatu grup dari elemen-elemen baik yang berbentuk fisik maupun non-fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau lebih tujuan ,sasaran atau akhir dari sebuah sistem.[2]

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama[3]

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu [2] :

- a. Tujuan
  - b. Masukan
  - c. Keluaran
  - d. Proses
  - e. Mekanisme pengendalian dan Umpan balik
- a. Tujuan

Tujuan Sistem informasi bergantung pada kegiatan yang ditangani. Namun kecenderungan penggunaan sistem informasi lebih ditujukan pada usaha menuju keunggulan yang kompetitif yang artinya bersaing dan mengungguli pesaing.

- b. Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan kemudian masukan tersebut menjadi bahan untuk diproses. Pada sistem informasi, masukan dapat berupa *data transaksi*, dan data *non-transaksi* (misalnya surat pemberitahuan) serta instruksi..

- c. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau *transformasi* dari masukan menjadi keluaran yang berguna, seperti berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna seperti sisa pembuangan atau limbah.

Pada sistem informasi, proses dapat berupa suatu tindakan yang bermacam-macam, meringkas data, melakukan perhitungan, mengurutkan data merupakan beberapa contoh proses.

d. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

e. Mekanisme Pengendalian dan Umpan balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), umpan balik digunakan untuk mengendalikan masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan. Jika terdapat penyimpangan, maka akan dilakukan pengiriman masukan untuk melakukan penyesuaian terhadap proses supaya keluaran berikutnya mendekati standar. Bila penyebab penyimpangan terletak pada proses, maka prosesnya harus diperbaiki.

Jadi, sistem didefinisikan secara sederhana sebagai sekelompok komponen atau elemen yang saling berhubungan atau berinteraksi sehingga membentuk satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan.

### 2.1.2. Informasi

Informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami di dalam keputusan sekarang maupun masa depan.[2]

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi adalah mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya.[1]

Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat[3]

Informasi dapat disimpulkan sebagai hasil pemrosesan dari sistem informasi dan berguna dalam mengambil keputusan dan merupakan bagian yang terpenting di dalam sebuah organisasi.

### 2.1.3. Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan suatu system yang tujuannya menghasilkan informasi. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Data

yang diolah saja belum cukup menjadi informasi. Untuk menjadi suatu informasi, data yang diolah tersebut harus berguna bagi penggunanya.[4]

Sistem informasi yang baik akan memiliki sistematika yang jelas, ringkas dan sederhana serta mudah dipahami. Mulai dari pemasukan data, pengolahan data dengan prosedur tertentu dan penyajian informasi yang akurat, serta distribusi yang jelas maka akan memudahkan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, sistem informasi dituntut untuk lengkap, ringkas dan teratur sehingga tidak memusingkan pengguna informasi tersebut. Pembelajaran dengan menggunakan Sistem Informasi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kinerja yang berpengaruh pada bidang pendidikan.[5]

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

- a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan yaitu menyajikan informasi.
- b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.[6]

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat komponen utama yang mencakup perangkat lunak, perangkat keras, infrastruktur dan sumber daya manusia yang terlatih.[3]

Maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dapat digunakan proses pengambilan keputusan untuk mengendalikan organisasi dalam mencapai suatu tujuan tertentu.

## 2.2. Bimbingan Belajar

Tidak setiap siswa memiliki kemampuan untuk mengatasi persoalan yang terkait dengan belajar. Seringkali kemampuan itu mesti difasilitasi oleh guru dan guru pembimbing untuk dapat direalisasikan. Walaupun mungkin seorang siswa memiliki potensi yang baik, namun yang bersangkutan kurang punya kemampuan untuk mengembangkannya, sudah barang tentu hasil belajarnya kurang baik. Di sisi lain menunjukkan bahwa kehadiran orang lain dalam hal ini para guru dan guru pembimbing menjadi amat penting untuk membantu mengembangkan potensi siswa dan dalam menghadapi masalah-masalah yang berkaitan dengan belajar. Guru dan guru pembimbing memiliki kesempatan yang luas untuk secara bersama dengan siswanya mengembangkan berbagai kemampuan potensial yang diharapkan menunjang kegiatan belajarnya. [7]

Dengan demikian, bimbingan belajar adalah suatu proses pemberian bantuan dari guru/guru pembimbing kepada siswa dengan cara mengembangkan suasana belajar yang kondusif dan menumbuhkan kemampuan agar siswa terhindar dari dan atau dapat mengatasi

kesulitan belajar yang mungkin dihadapinya sehingga mencapai hasil belajar yang optimal. Hal ini mengandung arti bahwa para guru/guru pembimbing berupaya untuk memfasilitasi agar siswa dapat mengatasi kesulitan belajarnya dan sampai ada tujuan yang diharapkan.

Bimbingan belajar dapat disimpulkan sebagai sarana bantuan pembelajaran tambahan dengan guru pembimbingan yang dimana untuk membantu mengembangkan potensi siswa dalam menghadapi masalah-masalah yang berkaitan dengan belajar.[7]

### 2.3. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang di mana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan . Gambar berikut adalah gambar siklus hidup pengembangan sistem.[8]

Berikut adalah tahapan yang ada dalam siklus hidup pengembangan sistem:

#### 1. Identifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

Ditahap pertama dari siklus hidup pengembangan sistem ini, penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan yang hendak dicapai. Tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi di dalam bisnis. Kemudian bersama- sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut. Mengukur peluang memungkinkan bisnis untuk mencapai sisi kompetitif atau menyusun standar-standar industri.

#### 2. Menentukan Syarat-Syarat Informasi

Dalam berikutnya, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Orang-orang yang terlibat dalam tahap ini adalah penganalisis dan pemakai, biasanya manager operasi dan pegawai operasional. Penganalisis perlu mengetahui detail fungsi sistem yang ada: siapa, apa, dimana, kapan dan bagaimana proses bisnis yang sedang dipelajari.

#### 3. Menganalisis Kebutuhan-Kebutuhan Sistem

Tahap berikutnya ialah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis dalam tahap ini. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar input untuk proses, dan output fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur.

#### 4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Dalam tahap desain dari siklus hidup pengembangan sistem, penganalisis melakukan analisis sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai

sistem informasi yang logis. Penganalisis merancang prosedur data entri sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi benar-benar akurat.

#### 5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan

Dalam tahap ini penganalisis bekerja bersama dengan pemakai untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan dan pendokumentasian perangkat lunak yang efektif.

#### 6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada. Sebagian besar prosedur sistematis yang dijalankan penganalisis selama siklus hidup pengembangan sistem membantu memastikan bahwa pemeliharaan bisa dijaga sampai tingkat minimum.

#### 7. Mengimplementasikan dan Mengevaluasi sistem

Di tahap terakhir dari pengembangan sistem penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem, dan merencanakan konversi perlahan dari sistem lama kesistem baru.[8]

### 2.4. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu teknik analisa data terstruktur dimana dengan menggunakan DFD, penganalisis sistem dapat mempresentasikan proses-proses data didalam organisasi. Dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bisa menampilkan dokumentasi sistem yang solid. [8]

Pendekatan aliran data memiliki empat kelebihan utama melalui penjelasan naratif mengenai cara data-data berpindah disepanjang sistem, yaitu :

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem yang terlalu dini.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.[9]

Langkah-langkah dalam membuat diagram DFD adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi semua kesatuan luar yang terlibat dengan sistem.
2. Identifikasi *input* dan *output* yang berhubungan dengan kesatuan luar.
3. Menggambarkandiagram konteks. [8]

Diagram konteks adalah diagram tingkat atas, merupakan diagram dari sebuah sistem yang menggambarkan aliran-aliran data yang masuk dan keluar dari sistem dan yang masuk dan keluar dari entitas luar. Hal yang harus diperhatikan:

1. Memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem.
2. Hanya ada satu proses.
4. Tidak boleh ada data *store*.
5. Menggambarkan diagram level 0

Penggambaran diagram konteks yang lebih rinci (*overview diagram*). Hal yang perlu diperhatikan:

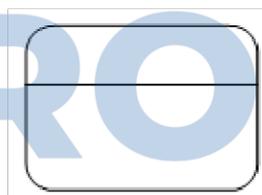
1. Perhatikan data *store* yang digunakan.
2. Keseimbangan antara *diagram konteks* dan diagram nol harus diperhatikan.
3. Menggambarkan diagram level 1

Tiap-tiap proses level 0 akan digambarkan lebih rinci lagi. Hal yang perlu diperhatikan :

1. Keseimbangan aliran data antara diagram nol dan diagram rinci.
2. Keseimbangan data store yang digunakan.

Beberapa simbol yang digunakan dalam DFD, yaitu:

1. Simbol proses, digunakan untuk mengajukan adanya proses transformasi. Proses tersebut selalu menunjukkan perubahan data.



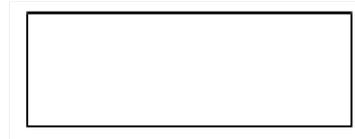
Gambar 2.1. Simbol Proses DFD

2. Simbol Arus Data, menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data. Aliran data yang muncul secara simultan biasa digambarkan hanya digunakan dengan menggunakan tanda paralel.



Gambar 2.2. Simbol Panah DFD

3. Simbol Entitas, digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal (bagian lain dari perusahaan, seseorang atau sebuah mesin) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem.



Gambar 2.3. Simbol Entitas DFD

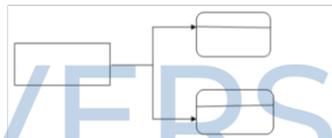
4. Simbol Penyimpanan, digambarkan dengan dua garis paralel yang tertutup oleh sebuah garis pendek disisi kiri dan ujungnya terbuka disisi sebelah kanan. Simbol ini digambarkan hanya dengan lebar secukupnya saja.



Gambar 2. 4. Simbol Penyimpanan DFD

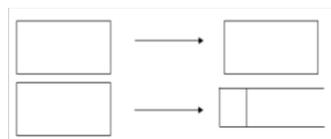
Pelanggaran-pelanggaran yang biasa terdapat dalam penggambaran DFD adalah sebagai berikut:

1. Aliran data tidak boleh terbagi menjadi dua atau lebih aliran data yang berbeda.



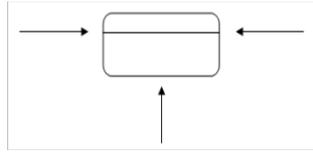
Gambar 2. 5. Pelanggaran (1) pada DFD

2. Semua aliran data harus memilih salah satu, yaitu mengawali atau menghentikan suatu proses.



Gambar 2. 6. Pelanggaran (2) pada DFD

3. Proses-proses tertentu harus memiliki sedikitnya satu aliran data masukan dan satu aliran data keluar.[8]



Gambar 2. 7. Pelanggaran (3) pada DFD

Sumber : [8]

## 2.5. Diagram Tulang Ikan (*Fish Bone*)

Diagram tulang ikan adalah sebuah alat grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi dan menggambarkan suatu masalah, sebab dan akibat dari masalah itu. Sering juga disebut diagram sebab akibat. [10]

Fungsi utama dari diagram Ishikawa adalah untuk mendapatkan beberapa sumber kunci yang memberikan kontribusi paling signifikan terhadap masalah yang sedang diperiksa. Sumber-sumber ini kemudian dipilih untuk proses perbaikan. Diagram ini juga menggambarkan hubungan antara berbagai faktor yang mungkin memengaruhi satu dengan lainnya.

Konsep dasar dari diagram tulang ikan adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan di sebelah kanan diagram (atau pada kepala ikan) dan penyebab masalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Secara khusus “tulang-tulang ini mendeskripsikan empat kategori dasar material, mesin, kekuatan manusia dan metode. Kategori alternatif atau tambahan meliputi tempat, prosedur, kebijakan dan orang atau lingkungan sekeliling, pemasok, sistem dan keterampilan. Kuncinya adalah memiliki tiga sampai enam kategori utama mencakup semua area penyebab yang mungkin. [10]

## 2.6. PIECES

Proses dan teknik yang digunakan oleh analis sistem untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memahami persyaratan sistem disebut *requirements discovery* / penemuan persyaratan. Sesuatu yang harus dilakukan sistem informasi atau perlengkapan yang harus dimiliki oleh sistem sering disebut persyaratan nonfungsional. [9]

Adapun manfaat dari teknik penemuan fakta dan persyaratan yaitu antara lain:

1. Untuk mengembangkan sistem yang baik, diperlukan identifikasi, analisis, serta pemahaman persyaratan pengguna. Proses dan teknik yang digunakan oleh analis sistem untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memahami persyaratan sistem disebut penemuan persyaratan.

2. Persyaratan sistem sendiri merupakan hal yang menetapkan apa yang seharusnya dikerjakan sistem atau properti serta kualitas apa yang harus dimiliki sistem. Persyaratan sistem menetapkan apa yang seharusnya dikerjakan sistem sering disebut persyaratan fungsional. Persyaratan sistem yang menetapkan property serta kualitas apa yang harus dimiliki sistem disebut persyaratan nonfungsional.
3. Kerangka kerja PIECES memberikan alat unggul untuk menggolongkan persyaratan sistem. Keuntungan menggolongkan berbagai tipe persyaratan tersebut untuk tujuan pelaporan, pelacakan dan validasi. Hal tersebut membantu identifikasi persyaratan sistem secara cermat.[9]

## 2.7. Basis Data

Basis data adalah pusat sumber data yang dapat dipakai oleh banyak pemakai untuk berbagai aplikasi. Inti dari basisdata adalah *database management system* yang memperbolehkan pembuatan, modifikasi, pembaharuan basis data, mendapatkan kembali data dan membangkitkan laporan.[8]

Tujuan dari basis data yaitu:

- a. Memastikan bahwa data dapat dipakai diantara pemakai untuk berbagai aplikasi.
- b. Memelihara baik keakuratan maupun kekonsistenan.
- c. Memastikan bahwa semua data yang diperlukan untuk aplikasi sekarang dan yang akan datang disetiakan dengan cepat.
- d. Membolehkan basis data untuk berkembang.

Tujuan yang telah disebutkan di atas memberikan keuntungan dan kerugian pendekatan basis data. Pertama, pemakaian data berarti bahwa data perlu disimpan hanya sekali. Mempantu mencapai integritas data, karena mengubah data yang diselesaikan lebih mudah dan dapat dipercaya jika data muncul hanya sekali dalam banyak *file* berbeda.

Ketika pemakai memerlukan data khusus, basisdata yang dirancang dengan baik (*well-designed*) memenuhi lebih dahulu kebutuhan data yang demikian. Akibatnya, data memiliki kesempatan tersedia yang lebih baik dalam basis data dari pada dalam sistem *file* yang konvensional. Basis data yang dirancang dengan baik juga lebih *fleksibel* daripada *file* terpisah, karena itu, basis data dapat berkembang seperti pada perubahan kebutuhan pemakai dan aplikasinya.

Akhirnya, pendekatan basis data memiliki keuntungan yang membolehkan pemakai untuk memiliki pandangan sendiri mengenai data. Pemakai tidak perlu memperhatikan struktur sebenarnya basis data atau penyimpanan fisiknya.

Kerugian pertama pendekatan basis data adalah bahwa semua data disimpan dalam suatu tempat. Oleh karena itu, data lebih mudah diserang bencana dan membutuhkan *backup* yang lengkap. Terdapat resiko bahwa administrator basis data menjadi satu-satunya orang yang mempunyai hal istimewa atau kemampuan cukup untuk mendekati data. Prosedur birokratis perlu untuk memodifikasi atau memperbaharui basis data secara lengkap yang terlihat tidak dapat diatasi.[8]

Kerugian lain terjadi ketika usaha untuk mencapai dua tujuan efektif untuk mengatur sumber data, seperti:

1. Menjaga waktu yang diperlukan untuk *insert*, *update*, menghapus dan memperoleh kembali data untuk suatu jumlah yang dapat dipertahankan.
2. Menjaga harga penyimpanan data untuk jumlah yang dapat diterima.

Sebuah basis data terdiri atas beberapa *table* (sesuai dengan kebutuhan program). *Table* adalah kumpulan dari *record-record* sejenis dengan panjang elemen yang sama tapi data *valuenya* berbeda. Sebuah *table* terdiri atas beberapa *record*. *Record* adalah kumpulan dari atribut-atribut yang menginformasikan sebuah entitas secara lengkap. Sebuah *record* terdiri atas beberapa *field*. *Field* adalah item-item yang terdapat pada sebuah entitas yang dapat bertindak sebagai pengenal bagi entitas tersebut.[8]

## 2.8. Kamus Data

Kamus data merupakan suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan sehari-hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data, setiap data yang disusun oleh penganalisis sistem sebagai bimbingan selama melakukan analisis dan desain.[8]

Dengan demikian, kamus data digunakan dalam menggambarkan susunan proses data yang terdapat dalam sistem yang dirancang.

Notasi aljabar kamus data menggunakan simbol-simbol sebagai berikut:

1. Tanda sama dengan (=), artinya “terdiri”
2. Tanda plus (+), artinya “dan”
3. Tanda kurung { }, menunjukkan elemen-elemen *repetitive*, juga disebut dengan kelompok berulang atau table-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang di dalam kelompok tersebut.
4. Tanda kurung [ ], menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya ada secara bersamaan.

5. Tanda kurung ( ), menunjukkan sat elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan membuat spasi atau nol untuk *field-field numeric* pada struktur *file*. [8]

## 2.9. Normalisasi

Normalisasi adalah langkah-langkah sistematis untuk menjamin bahwa struktur database memungkinkan untuk *general purpose query* dan bebas dari *insertion, update* dan *deletion anomalies* yang dapat menyebabkan hilangnya integritas data. [11]

Database dengan struktur data hubungan dapat digambarkan dalam bentuk tabel dua dimensi. Kolom dari tabel menunjukkan atribut dari file. Atribut ini menunjukkan item data atau field. Kumpulan dari nilai field disebut domain. Masing-masing baris dari record didalam tabel disebut dengan istilah tuple. Tiap-tiap record dapat mempunyai satu kunci yang unik dimana record ini dapat diidentifikasi. Field yang menjadi kunci tersebut disebut dengan field kunci (*key field*).

Ada beberapa kunci (*key function*) yang harus digunakan untuk proses pencarian, penyaringan, hapus dan lain sebagainya, diantaranya:

1. Kunci calon (*Candidate Key*).

Kunci calon atau kunci kandidat adalah salah satu atribut atau satu set minimal atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian yang spesifik dari suatu entity.

2. Kunci Primer (*Primary Key*).

Kunci primer adalah satu atribut atau satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian yang spesifik, tetapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari suatu entity.

3. Kunci Alternatif (*Alternatife Key*).

Kunci alternatif, kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai primary key.

4. Kunci Tamu (*Foreign Key*).

Kunci tamu adalah satu atribut atau satu set minimal atribut yang melengkapi satu relationship (hubungan) yang menunjukkan kepada induknya. Hubungan antara entity induk dan anak adalah hubungan satu dengan banyak (one to many relationship).

Salah satu membuat normalisasi adalah untuk memastikan bahwa model data relasional dapat berjalan dengan baik. Bentuk-bentuk normalisai terdiri dari beberapa bagian diantaranya:

1. Bentuk normal kesatu (1 NF/*first normal form*)

Bentuk normal kesatu mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam *flat file* (*file* datar/rata), data dibentuk dalam satu demi *record* dan nilai.

2. Bentuk normal kedua (2 NF/*second normal form*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat dimana bentuk data telah memenuhi bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama/*primary key*. Untuk membentuk normal kedua harus sudah ditentukan kunci-kunci *field* dimana kunci *field* harus unik dan dapat diwakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

3. Bentuk normal ketiga (3 NF/*third normal form*)

Untuk bentuk normal ketiga, maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak mempunyai hubungan yang sensitive. Setiap atribut bukan kunci harus bergantung hanya pada *primary key*. [8]

## 2.10. Administrasi Pendidikan

Administrasi akademik pada tatanan pemerintahan baik pusat maupun daerah yang berkaitan dengan anggaran pendidikan tidak hanya standart kurikulum, ketenagaan, akreditasi sekolah dan pelayanan kebutuhan sekolah sebagai pendidikan formal maupun pendidikan non formal yaitu pendidikan luar sekolah serta pendidikan kedinasan. Administrasi pada satuan pendidikan berkaitan dengan penerapan teori-teori pendidikan dalam pelayanan belajar, teknik-teknik konseling belajar manajemen sekolah, dan semua kegiatan yang mendukung serta memperlancar aktivitas-aktivitas satuan pendidikan untuk mencapai tujuan. [11]

Administrasi pendidikan merupakan penerapan ilmu administrasi dunia pendidikan atau dalam pembinaan, pengembangan dan pengendalian usaha praktek-praktek pendidikan.

Untuk administrasi pendidikan ada beberapa hal yang ditegaskan antara lain:

1. Bahwa administrasi pendidikan merupakan proses keseluruhan dan kegiatan-kegiatan bersama yang harus dilakukan oleh semua pihak yang ada sangkut pautnya dengan tugas-tugas pendidikan.
2. Bahwa administrasi pendidikan itu mencakup kegiatan-kegiatan yang luas yang meliputi kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan khususnya dalam bidang pendidikan yang diselenggarakan di sekolah-sekolah.
3. Bahwa administrasi pendidikan, bukan hanya sekedar kegiatan [12]