

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem. Keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran. [1]

a. Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi, input di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan pada basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan "*tool box*" dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*Hardware*).

e. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan

berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*)

f. Blok Kendali (*Control Blok*)

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

## 2.2 Administrasi

Administrasi merupakan tumpuan pemahaman administrasi pendidikan seutuhnya. Secara sederhana administrasi ini berasal dari kata Latin “*ad*” dan “*ministro*”. *Ad* merupakan arti “Kepada” dan *ministro* berarti “melayani”. Secara bebas dapat diartikan bahwa administrasi itu merupakan pelayanan atau pengabdian terhadap subjek tertentu. Zaman dahulu administrasi dikenakan kepada pekerjaan yang berkaitan dengan pengabdian atau pelayanan kepada raja atau menteri-menteri dalam tugas mengelola pemerintahannya. Kini administrasi itu telah mengalami perkembangan yang pesat sehingga administrasi ini mempunyai pengertian atau konotasi yang luas. Secara garis besarnya pengertian itu antara lain sebagai berikut:

[2]

1. Mempunyai pengertian sama dengan manajemen;
2. Menyuruh orang agar bekerja secara produktif;
3. Memanfaatkan manusia, material, uang, metode secara terpadu;
4. Mencapai suatu tujuan melalui orang lain;
5. Fungsi eksekutif pemerintah.

Administrasi adalah upaya mencapai tujuan secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan orang-orang dalam suatu pola kerjasama. Efektif dalam arti hasil yang dicapai upaya itu sama dengan tujuan yang telah ditetapkan. Berdasarkan uraian tersebut di atas dapat dikemukakan bahwa pada dasarnya yang menjadi perhatian administrasi adalah tujuan, manusia, sumber, dan juga waktu. [2]

## 2.3 Pendidikan

### UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 12 TAHUN 2012 TENTANG PENDIDIKAN TINGGI

Pasal 1 (satu): dalam Undang-Undang ini yang dimaksud dengan:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. [3]

Pendidikan Tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia. [3]

Pasal 3 (tiga): Pendidikan Tinggi berdasarkan:

- a. Kebenaran ilmiah;
- b. Penalaran;
- c. Kejujuran;
- d. Keadilan;
- e. Manfaat;
- f. Kebajikan;
- g. Tanggung jawab;
- h. Kebhinnekaan; dan
- i. Keterjangkauan

Pasal 4 (Empat): Pendidikan Tinggi berfungsi: [3]

- a. Mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang martabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa;
- b. Mengembangkan Sivitas Akademika yang inovatif, responsif, kreatif, terampil, berdaya saing, dan kooperatif melalui pelaksanaan Tridharma; dan
- c. Mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dengan memperhatikan dan menerapkan nilai Humaniora.

## 2.4 Administrasi Pendidikan

Administrasi pendidikan pada intinya adalah segenap proses pengerahan dan pengintegrasian segala sesuatu atau potensi dalam suatu aktivitas kelembagaan, baik personal, spritual dan material, yang bersangkutan dengan pencapaian tujuan pendidikan. Artinya administrasi pendidikan suatu proses atau peristiwa mengkoordinasikan sejumlah kegiatan yang saling bergantung dari orang-orang dan kelompok-kelompok baik kegiatan yang berada pada pemerintahan maupun satuan pendidikan dalam mencapai tujuan pendidikan. [4]

Tujuan mempelajari administrasi pendidikan, adalah menyediakan dasar konseptual dengan mendefinisikan administrasi dengan mengimplementasikannya dalam kegiatan pendidikan. Pemahaman dan ketrampilan ini perlu dimiliki, untuk menunjang efektifitas dan efisiensi tugasnya sebagai pengambil kebijakan pendidikan, guru atau pimpinan sekolah, dengan memahami kebutuhan sekolah yang harus disediakan oleh pemerintah, penyelenggaraan program sekolah, dan bagaimana sekolah itu dikelola sampai batas kualitas yang ditentukan. [4]

## 2.5 Akademik

Bawah ini adalah tata cara dalam penyusunan naskah akademik, yaitu: [5]

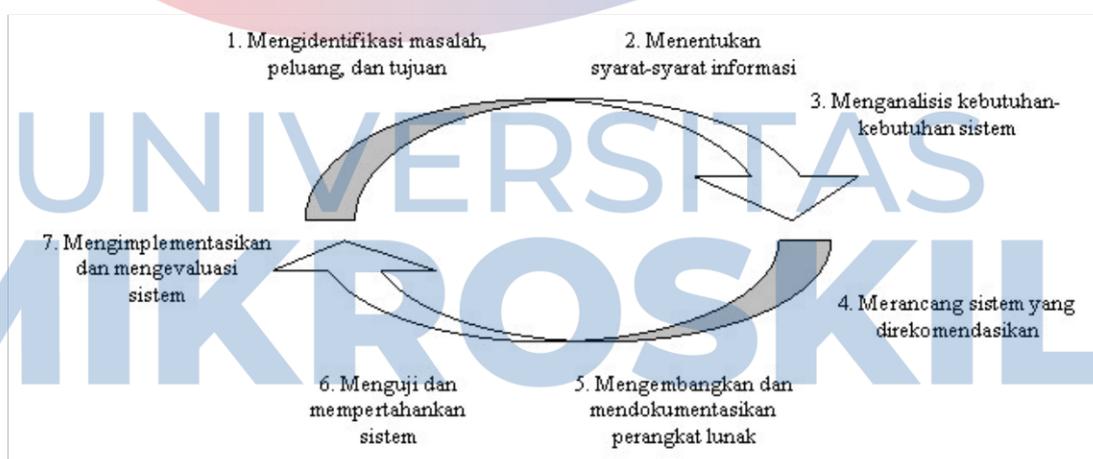
1. Keputusan Kepala Badan Pembinaan Hukum Nasional (BPHN) No. G.159.PR.09.10 Tahun 1994 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Naskah Akademik Peraturan Perundang undang, naskah Akademik adalah naskah awal yang memuat pengaturan materi materi Perundang undang bidang tertentu yang telah di tinjau secara sistemik, holistik dan futuristik.
2. Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2005 tentang Tata Cara Mempersiapkan Rancangan Undang undang, Rancangan Peraturan Pemerintah dan Rancangan Peraturan Presiden, Naskah Akadmik adalah Naskah yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah mengenai konsepsi yang berisi latar belakang, tujuan penyusunan, sasaran yang ingin diwujudkan dan lingkup, jangkauan, obyek atau arah pengaturan substansi rancangan Peraturan Perundang Undang.
3. Peraturan Menteri Hukum dan Ham Republik Indonesia Nomor. M. HH-01. PP. 01.01 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Naskah Akademik Rancangan

Peraturan Perundang-undang, naskah akademik adalah naskah yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah mengenai konsepsi yang berisi latar belakang, tujuan penyusunan, sasaran yang ingin diwujudkan dan lingkup, jangkauan, obyek atau arah pengaturan substansi rancangan Peraturan Perundang-undang.

4. UU Nomor 12 Tahun 2011, naskah akademik adalah naskah hasil penelitian atau pengkajian dan hasil penelitian lainnya terhadap suatu masalah tertentu yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah mengenai pengaturan masalah tersebut dalam suatu Rancangan Undang undang, Rancangan Peraturan Daerah Provinsi atau Rancangan Peraturan Daerah Kabupaten / Kota sebagai solusi terhadap permasalahan dan kebutuhan hukum masyarakat.

## 2.6 Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS)

SHPS adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik. [6]



Gambar 2.1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem Informasi

Berikut tahap-tahap dalam siklus hidup pengembangan sistem

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

Tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan jujur pada apa yang terjadi didalam bisnis. Kemudian, bersama-sama dengan anggota organisasional lain, penganalisis, menentukan dengan tepat masalah-masalah tersebut.

## 2. Menentukan syarat-syarat informasi

Tahap berikutnya ini, penganalisis memasukan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi yang dipergunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi dalam bisnis diantaranya ialah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan sekolah dan *prototyping*.

Orang-orang yang terlibat dalam tahap ini adalah analis dan user, biasanya manajer operasional dan pegawai operasional. Untuk menentukan syarat-syarat informasi yang dibutuhkan, analisis perlu tahu secara detail fungsi-fungsi sistem yang ada, yaitu:

1. Siapa (orang-orang yang terlibat)
2. Apa (kegiatan bisnis)
3. Dimana (lingkungan dimana pekerjaan dilakukan)
4. Kapan ( waktu yang tepat)
5. Bagaimana ( bagaimana prosedur yang harus dijalankan) dari bisnis yang sedang dipelajari.

Analisis juga harus bertanya mengapa bisnis menggunakan sistem yang ada. Ada alasan yang bagus melakukan bisnis dengan menggunakan metode-metode yang ada, dan hal-hal seperti ini harus dipertimbangkan saat merancang sistem baru.

## 3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap berikutnya ialah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem sekali lagi perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar *input*, proses dan *output* fungsi bisnis dalam bentuk grafis terstruktur.

## 4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Dalam tahap ini penganalisa sistem menggunakan informasi-informasi yang terkumpul sebelumnya untuk mencapai desain sistem informasi yang logis.

Penganalisis merancang prosedur *data-entry* sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu, penganalisis menggunakan teknik-teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan *input* sistem informasi.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Dalam tahap kelima ini pengalisis bekerja bersama-sama dengan pemrograman untuk mengembang suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Beberapa teknik terstruktur untuk merancang dan merekomendasikan perangkat lunak meliputi rencana struktur, *Nassi-Shneiderman charts*, dan pseudocode.

6. Menguji dan mempertahankan sistem

Sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dulu akan bisa menghemat biaya bila dapat menangkap adanya masalah sebelum sistem tersebut ditetapkan. Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan lainnya dilakukkan oleh penganalisis sistem. Rangkaian pengujian ini pertama-pertama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada.

7. Mengimplementasikan data mengevaluasi sistem

Di tahap terakhir ini penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggung jawab penganalisis sistem. Selain itum penganalisis perlu merencanakan konversi perlahan dari sistem lama ke sistem baru. Evaluasi yang ditujukan sebagai bagian dari tahap terakhir ini biasanya dimaksudkan untuk membahas. Sebenarnya, evaluasi dilakukan disetiap tahap. Kriteria utama yang harus dipenuhi ialah apakah pemakai yang dituju benar-benar menggunakan sistem.

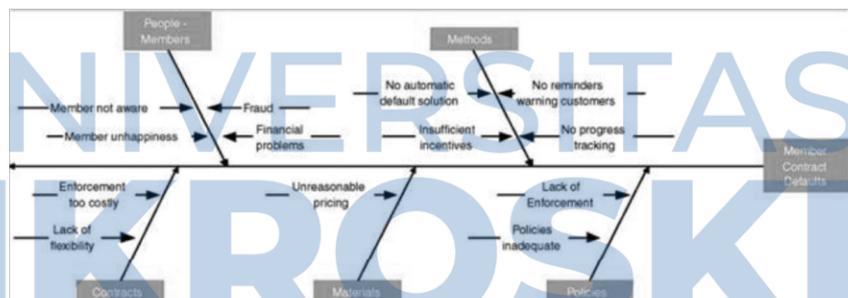
### 2.7 Diagram *Fishbone* (Ishikawa Diagram)

Diagram *fishbone*/*Ishikawa diagram* adalah sebuah alat grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan menggambarkan suatu masalah, sebab dan akibat dari masalah itu. Sering disebut diagram sebab-akibat (*cause and effect diagram*) atau diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) karena menyerupai tulang ikan. [7]

Konsep dasar dari diagram *fishbone* adalah nama masalah yang mendapat perhatian dicantumkan di sebelah kanan diagram (atau pada kepala ikan) dan penyebab amasalah yang mungkin digambarkan sebagai tulang-tulang dari tulang utama. Secara khusus, ‘tulang-tulang’ ini mendeskripsikan empat kategori dasar: material, mesin,

kekuatan manusia, dan metode (empat M: *material, machine, manpower, method*). Nama lain dapat digunakan untuk menyatakan masalah, kategori alternatif atau tambahan meliputi tempat, prosedur, kebijakan, dan orang (empat P: *place, procedure, policy, people*) atau lingkungan sekeliling, pemasok, sistem, dan keterampilan (empat S: *surrounding, supplier, system, skill*). [7]

Kuncinya adalah memiliki tiga sampai enam kategori utama yang mencakup semua area penyebab yang mungkin. Teknik *brainstorming* biasa dilakukan untuk menambahkan penyebab pada tulang utama. Setelah tulang ikan lengkap, ia memberikan gambaran lengkap mengenai semua kemungkinan yang dapat menjadi akar masalah untuk masalah yang telah ditentukan. Tim pengembangan kemudian dapat menggunakan diagram ini untuk memutuskan dan menetapkan akar masalah yang paling mungkin dan bagaimana seharusnya mereka bertindak. Dalam diagram, perhatikan bahwa masalah yang dipecahkan berada di kotak sebelah kanan. Lima area yang diidentifikasi sebagai kategori penyebab (Anggota, Metode, Kontrak, Material, dan kebijakan) dituliskan di kotak sebelah atas dan bawah kerangka ikan dan dihubungkan dengan panah (tulang) menuju ke tulang ikan. Sebab aktual dari masalah untuk setiap kategori digambarkan sebagai panah ke panah kategori (*bone*). [7]



Gambar 2.2 Diagram Fishbone

## 2.8 DFD (Data Flow Diagram)

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah suatu gambaran sistem secara logika. *Data flow diagram* sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik. Pendekatan aliran data menekankan logika yang mendasari sistem. dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses proses yang bisa menampilkan dokumentasi

sistem yang solid. [6]

Tabel 2.1. Simbol *Data Flow Diagram*

No	Simbol	Nama	Penjelasan
1		Proses	Menunjukkan adanya proses transformasi.
2		Aliran data	Menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain, dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data.
3		Entitas	Diagram kotak rangkap 2 untuk menggambarkan suatu entitas <i>external</i> yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem.
4		Data Store	Diagram dengan dua garis paralel yang tertutup oleh sebuah garis pendek di sisi kiri dan ujungnya terbuka disisi sebelah kanan.

## 2.9 Use Case Modeling

*Use-case modeling*/ pemodelan use-case adalah sebuah pendekatan yang memfasilitasi pengembangan berpusatkan kegunaan. Dalam pemodelan use-case terbukti menjadi sebuah alat bantu yang berharga dalam menghadapi tantangan untuk menentukan apa yang harus dilakukan oleh sistem menurut perspektif pengguna dan stakeholder. Pemodelan use-case secara luas dikenal sebagai aplikasi terbaik dalam

menentukan, mendokumentasikan dan memahami persyaratan fungsional sistem informasi. [7]

Use-case awalnya ditentukan pada tahap persyaratan dari siklus hidup dan akan diperbaiki secara bertahap di sepanjang siklus hidup. Selama penemuan persyaratan, use-case digunakan untuk menangkap esensi masalah-masalah bisnis dan untuk memodelkan (pada tingkat tinggi) fungsionalitas dari sistem yang diajukan. Selain itu, use case merupakan titik awal untuk mengidentifikasi entiti data atau objek sistem. Selama analisis persyaratan, use case ditingkatkan untuk memodelkan kegunaan sistem dengan lebih detail. [7]

Selama desain, use-case diperbaiki untuk memodelkan bagaimana sebenarnya pengguna akan menggunakan sistem dengan mempertimbangkan beberapa antarmuka dan batasan sistem. Tipe use-case ini membantu mengidentifikasi objek atau kelakuan sistem, dan membantu mendesain antarmuka dan spesifikasi kode, juga berfungsi sebagai rencana pengujian sistem. Use case tersebut juga berfungsi sebagai garis pokok untuk mempersiapkan semua dokumentasi pengguna dan sistem, juga sebagai alat untuk pelatihan pengguna. Dan karena use-case terdiri dari begitu banyak detail fungsionalitas sistem, maka use-case akan menjadi sumber daya yang konstan bagi validasi sistem. [7]

Pengguna pemodelan use-case memfasilitasi dan mendorong keterlibatan pengguna, yang merupakan faktor sukses kritis untuk memastikan sukses proyek. Sebagai tambahan, pemodelan use-case memberikan manfaat berikut: [7]

1. Menyediakan *tool* untuk meng-*capture* persyaratan fungsional
2. Membantu menyusun ulang lingkup sistem bagian-bagian yang lebih dapat dikelola
3. Menyediakan alat komunikasi dengan para pengguna dan stakeholder yang berhubungan dengan fungsionalitas sistem. Use-case menyajikan bahasa umum yang dapat dipahami oleh berbagai macam stakeholder.
4. Memberikan cara bagaimana mengidentifikasi, menetapkan, melacak, mengontrol, dan mengelola kegiatan pengembangan sistem, terutama pengembangan *incremental* dan *iteratif*.
5. Menyajikan panduan untuk mengestimasi lingkup, usaha, dan jadwal proyek
6. Menyajikan garis pokok pengujian, khususnya menentukan rencana tes dan test

case.

7. Menyajikan garis pokok bagi help sistem dan manual pengguna, dan juga dokumentasi pengembangan sistem.
8. Menyajikan *tool* untuk melacak persyaratan.
9. Menyajikan titik mulai / awal untuk identifikasi objek data atau entitas.
10. Menyajikan spesifikasi fungsional untuk mendesain antarmuka pengguna dan sistem.
11. Menyajikan alat untuk menentukan persyaratan akses database dalam hal menambah, menghapus, dan membaca
12. Menyajikan kerangka kerja untuk mengarah proyek pengembangan sistem

## 2.10 PIECES

Untuk mengidentifikasi masalah, harus dilakukan analisis terhadap kinerja, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi, dan layanan pelanggan. Panduan ini dikenal dengan analisis PIECES (*performance, information, economy, control, efficiency dan service*). Dari analisis ini biasanya didapatkan masalah utama. Hal ini penting karena biasanya yang muncul di permukaan bukanlah masalah utama, tetapi hanya gejala dari masalah utama saja. [8]

### 1. Analisis Kinerja

Masalah kinerja terjadi ketika tugas-tugas bisnis yang dijalankan tidak mencapai sasaran. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap.

### 2. Analisis Informasi

Evaluasi terhadap kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan informasi yang bermanfaat perlu dilakukan untuk menyikapi peluang dan menangani masalah yang muncul. Dalam hal ini meningkatkan kualitas informasi tidak dengan menambahkan jumlah informasi, karena terlalu banyak informasi malah akan menimbulkan masalah baru. Situasi yang membutuhkan peningkatan informasi meliputi.

- a. Kurangnya informasi mengenai keputusan atau situasi yang sekarang
- b. Kurangnya informasi yang relevan mengenai keputusan ataupun situasi sekarang.
- c. Kurangnya informasi yang tepat waktu.

- d. Terlalu banyak informasi
- e. Informasi tidak akurat.

### 3. Analisis Ekonomi

Alasan ekonomi merupakan motivasi paling umum bagi suatu proyek, pijakan dasar bagi suatu manager adalah biaya atau rupiah. Persoalan ekonomis dan peluang berkaitan dengan biaya. Biaya biasanya terdiri dari biaya tidak diketahui, biaya tidak dapat dilacak ke sumber dan biaya terlalu tinggi. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dapat disimak berikut:

#### A. Biaya

1. Biaya tidak diketahui
2. Biaya tidak dapat dilacak ke sumber
3. Biaya terlalu tinggi.

#### B. Keuntungan

1. Pasar-pasar baru dapat dieksplorasi
2. Pemasaran saat ini dapat diperbaiki
3. Pesanan-pesanan dapat ditingkatkan.

### 4. Analisis Keamanan

Tugas tugas bisnis perlu dimonitor dan dibetulkan jika ditemukan kinerja yang dibawah standar. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah, atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data, informasi, dan persyaratan.

#### A. Keamanan atau kontrol yang lemah

1. Input data tidak diedit dengan cukup
2. Kejahatan (misalnya, penggelapan atau pencurian) terhadap data.
3. Penggangan etika pada data atau informasi. Misalnya, data aatau informasi diakses orang yang tidak berwenang.
4. Data tersimpan secara berlebihan, tidak konsisten pada file-file atau *database-database* yang berbeda.
5. Pelanggaran peraturan atau panduan privasi data
6. Terjadi *error* saat pemrosesan (oleh manusia, mesin atau perangkat lunak)
7. Terjadi *error* saat membuat keputusan

#### B. Kontrol atau keamanan berlebihan

1. Prosedur birokratis memperlambat sistem
  2. Pengendalian yang berlebihan mengganggu para pelanggan atau karyawan.
  3. Pengendalian berlebihan menyebabkan penundaan pemrosesan.
5. Analisis Efisiensi
- Efisiensi menyangkut bagaimana menghasilkan output sebanyak banyaknya dengan masukan sekecil mungkin
6. Layanan
- Kualitas layanan suatu sistem bisa dikatakan buruk apabila sistem menghasilkan produk yang tidak akurat, tidak konsisten, tidak dipercaya, sistem tidak mudah dipelajari ,tidak mudah digunakan, sistem canggung dan tidak fleksibel

### 2.11 Kamus Data

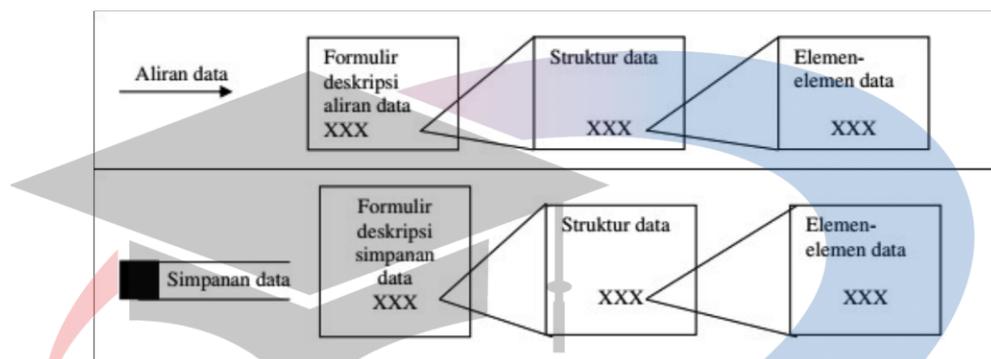
Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data (maksudnya , *metadata*), suatu data disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada. [6]

Sebagian besar sistem manajemen basisdata saat ini telah dilengkapi dengan suatu kamus data otomatis. Kamus-kamus ini bisa berupa kamus data sederhana atau kamus data yang rumit. Beberapa kamus data yang terkomputerisasi secara otomatis mengkatalogkan item-item data saat pemrograman dilakukan; sedangkan kamus data lainnya menyediakan suatu *template* untuk mendorong pengisian kamus secara seragam untuk setiap masukan. [6]

Meskipun ada kamus data otomatis, memahami data-data apa yang membentuk suatu kamus data, ketentuan-ketentuan yang digunakan dalam kamus data, serta bagaimana kamus data dikembangkan adalah hal-hal yang tetap berhubungan dengan penganalisis sistem. Memahami proses penyusunan suatu kamus data bisa membantu penganalisis sistem mengkonseptualisasikan sistem serta bagaimana cara kerjanya. Bagian-bagian berikut memungkinkan penganalisis sistem melihat hal-hal rasional dibalik apa yang ada dalam kamus data otomatis dan kamus data manual. Sebagai

tambahan untuk mendokumentasikan serta mengurangi redundansi, kamus data bisa digunakan untuk: [6]

1. Menvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data.



Gambar 2.3 Kamus data terhubung ke diagram aliran data

## 2.12 Basis Data

*Database* merupakan komponen terpenting dalam pembangunan SI, Karen menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sisem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. *Database* merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu, sehingga dapat diolah atau dieksplorasi secara cepat dan mudah untuk menghasilkan informasi. [9]

Sistem database terus dikembangkan oleh para ahli agar dapat diperoleh cara pengorganisasian data yang efisien dan efektif. Hal ini diperlukan karena sekarang ini berbagai bidang usaha telah menjadikannya sebagai tumpuan manajemen informasi perusahaanya. [9]

Adapun penerapan sistem database ini antara lain untuk pembangunan Sistem Informasi, persediaan barang, kepegawaian, akuntansi, pemasaran, produksi, reservasi, layanan pelanggan yang digunakan dalam perusahaan retail, perbankan, perhotelan dan pariwisata, rumah sakit, institusi pendidikan dan lain sebagainya.

Data dalam sebuah *database* disusun berdasarkan sistem hierarki yang unik, yaitu:

[1]

1. *Database*, merupakan file yang saling terkait satu sama lain, misalnya file data induk karyawan, file jabatan, file penggajian dan lain sebagainya. Kumpulan file yang tidak saling terkait satu sama lain tidak dapat disebut *database*, misalnya file data induk karyawan, file tamu undangan perkawainan, file barang retail pasar swalayan.
2. *File*, yaitu kumpulan dari record yang saling terkait dan memiliki format field yang sama dan sejenis.
3. *Record*, yaitu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data seperti nama, alamat, dan lain sebagainya.
4. *Byte*, yaitu atribut dari *field* yang berupa huruf yang membentuk nilai dari sebuah *field*. Huruf tersebut dapat berupa numerik maupun abjad atau karakter khusus.
5. *Bit*, yaitu bagian terkecil dari data secara keseluruhan, yaitu berupa karakter ASCII nol atau satu yang merupakan komponen pembentuk *byte*.

### 2.13 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam *database*. Proses normalisasi menghasilkan struktur record yang konsisten secara logis yang mudah dimengerti dan sederhana dalam pemeliharannya. Beberapa level normalisasi dapat dijelaskan dan kriteria yang mendefinisikan level pada normalisasi adalah bentuk normal (*norm form*). Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel yang menunjukkan *entity* dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu selalu diuji pada beberapa kondisi. Apakah ada kesulitan pada saat menambah/*insert*, menghapus/*delete*, mengubah/*update*, membaca/*retrive* pada satu *database*. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapat *database* yang optimal. Pada proses normalisasi ini perlu dikenal dulu definisi dari tahap normalisasi, yaitu:

[1]

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*).

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada kehasratan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk normal kesatu (*1NF / First Normal Form*)

Bentuk normal kesatu mempunyai ciri: setiap data dibentuk dalam flat *file* (*file* datar/rata), data dibentuk dalam satu *record* demi *record* dan nilai dari *field* berupa: “*atomic value*”. Tidak ada set atribut yang berulang atau atribut bernilai ganda (*multivalue*). Tiap *field* hanya satu pengertian, bukan merupakan kumpulan kata yang mempunyai arti mendua, hanya satu arti saja dan juga bukan pecahan kata sehingga artinya lain. *Atom* adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya, bila dipecah lagi, maka ia tidak memiliki sifat induknya.

3. Bentuk normal kedua (*2NF / Second Normal Form*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat: bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama /*Primary Key* sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci *field*. Kunci *field* haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

4. Bentuk Normal Ketiga (*3NF / Third Normal Form*)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga, relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada *primary key* dan pada *primary key* secara menyeluruh. Contoh pada bentuk kedua di atas termasuk juga bentuk normal ketiga seluruh atribut yang ada di situ bergantung penuh pada kunci primary.

## BAB III

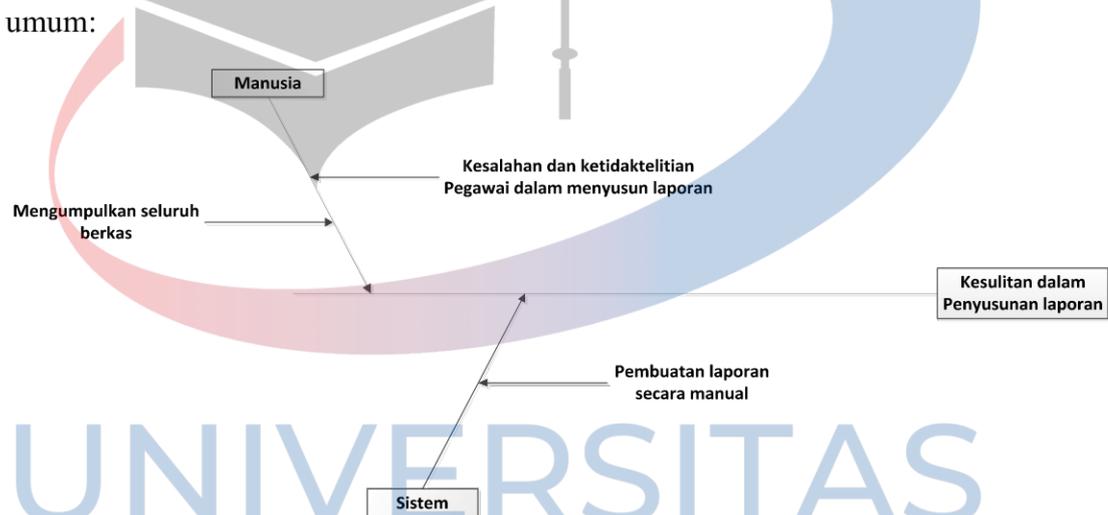
### ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### 3.1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan pada Sekolah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah yang dapat dirumuskan yaitu:

1. Banyak kesulitan dalam memproses data misalnya dalam pembuatan laporan
2. Sulitnya menghitung dan menyelesaikan kekurangan biaya siswa
3. Mendapatkan informasi pembayaran yang lama

Hal tersebut sampai saat ini menjadi masalah bagi Sekolah Islam Terpadu Jabal Noor. Untuk dapat lebih jelasnya berikut adalah diagram fishbone yang secara umum:



Gambar 3.1 Mengidentifikasi Masalah pada Kesulitan Penyusunan Laporan

Kesulitan penyusunan laporan disebabkan oleh di manusianya yaitu mengumpulkan seluruh berkas, karena berkas tersebut harus mencari terlebih dahulu dimana diletakkan, seperti pembukuan pembayaran SPP, pembukuan pendaftaran dan lain-lainnya. Selain itu ada juga kesalahan dan ketidakteelitian pegawai dalam menyusun laporan dikarenakan kurang telitian pegawai atau tata usaha, dan bisa saja terjadi duplikasi nama siswa maupun. Dibagian sistemnya pihak sekolah masih menggunakan sistem yang manual maka terjadinya keterlambatan untuk membuat laporan.

Kesimpulannya adalah dalam pembuatan laporan sering sekali terlambat, karena pegawai harus mencari terlebih dahulu semua data siswa maupun data yang lain.