

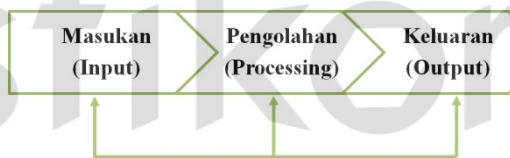
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan unsur atau komponen yang saling berinteraksi, terkait serta saling bergantung satu dengan yang lain. Kumpulan unsur tersebut terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data atau unsur lain yang terorganisir dari unsur-unsur tersebut.

Menurut Scott (1996), sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*). Ciri pokok sistem menurut Gaspert pada buku Al Fatta (2007), ada empat yaitu sistem tersebut beroperasi dalam suatu lingkungan, terdiri dari unsur-unsur, ditandai dengan saling berhubungan, dan mempunyai satu fungsi atau tujuan utama



Gambar 2.1 Model Sistem (Al Fatta, 2007: 4)

Menurut Al Fatta (2007), sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut dapat dikatakan sebuah sistem. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya :

1. Batasan (*boundary*), gambaran dari suatu unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang termasuk di luar sistem.

2. Lingkungan (*environment*), segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, serta input terhadap suatu sistem.
3. Masukan (*input*), data dari lingkungan yang digunakan dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (*output*), sebuah produk berupa informasi, laporan, dokumen, dan tampilan layar komputer yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponen (*component*), kegiatan atau suatu proses dalam suatu sistem yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan.
6. Penghubung (*interface*), sebagai media dimana komponen atau sistem dan lingkungan berinteraksi.
7. Penyimpanan (*storage*), digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantara komponen yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

Sedangkan menurut Sutabri (2003), selain tujuh karakteristik yang telah disebutkan diatas, suatu sistem harus memiliki tujuan serta sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.2 Analisis Sistem

Analisis sistem yang didefinisikan oleh Al Fatta (2007: 24) adalah, sebagai bagaimana memahami dan menspesifikasi dengan detail apa yang harus dilakukan oleh sistem. Sedangkan menurut Jogiyanto (2005: 129) Analisa Sistem

adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Didalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem, yaitu:

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah..
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.3 Desain Sistem

Desain sistem didefinisikan oleh Whitten (2004: 448) sebagai tugas yang fokus pada spesifikasi solusi detail berbasis komputer. Menurut Sutabri (2003: 88) tahap perancangan sistem ini merupakan prosedur untuk mengkonversi spesifikasi logis kedalam sebuah desain yang dapat diimplementasikan pada sistem komputer organisasi. Hasil akhir dari rancangan sistem ini adalah suatu laporan spesifikasi teknis dari bentuk-bentuk masukan dan keluaran serta spesifikasi teknis perangkat lunak yang akan berfungsi sebagai sarana pengolah data dan sekaligus penyaji informasi yang dibutuhkan.

2.3.1 Elemen Sistem

Elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

a. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (Goal), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

b. Masukan

Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya data siswa).

c. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk. Pada sekolah, proses dapat berupa pengelolaan data siswa dan nilai.

d. Keluaran

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

e. Batas

Yang disebut batas (boundary) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Seperti halnya perkembangan dari sebuah sekolah dipengaruhi oleh kualitas pendidik dan kemampuan siswa dalam menangkap apa yang diajarkan. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem.

f. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (control mechanism) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (feedback), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

g. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.4 Informasi

Informasi dapat diartikan sebagai data yang diolah dan berguna bagi penggunaannya. Menurut Jogiyanto (2009:8) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Suatu informasi dikatakan lebih bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Sedangkan kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

2.5 Sistem Informasi

Secara umum Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Menurut Raymond McLeod, Jr., (2001), Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam buku Jogiyanto HM., (1999: 11), "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan."

Menurut Gordon B. Davis (1991: 91), "Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya."

2.6 Sistem Informasi Akademik

Kata akademik berasal dari serapan bahasa Inggris, yaitu academy. Secara harfiah, kata academy berarti sekolah, yang juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang berhubungan dengan proses penunjang kegiatan sekolah atau lembaga pendidikan beserta pelaku didalamnya. Berdasarkan pada pengertian akademik di atas, maka sistem informasi akademik adalah segala macam hasil interaksi antara elemen di lingkungan akademik untuk menghasilkan informasi yang kemudian dijadikan landasan pengambilan keputusan, melaksanakan tindakan, baik oleh pelaku proses itu sendiri maupun dari pihak luar. (Agustin, 2012).

Menurut Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional tahun 2007, Dalam Sistem Informasi Akademik terdapat beberapa modul, yaitu:

2.6.1 Modul Administrasi Kepegawaian

Modul ini digunakan untuk melakukan administrasi kepegawaian baik untuk pendidik maupun tenaga kependidikan. Modul ini menampilkan referensi jenis pegawai yang berada dalam sekolah, tingkat ijazah, pangkat, jenis pelatihan, status pegawai, dan data terkait lainnya.

2.6.2 Modul Administrasi Kesiswaan

Modul ini digunakan untuk melaksanakan administrasi siswa yang memuat menu-menu, seperti data siswa, buku induk siswa, statistik siswa, laporan absensi, dan data lain yang terkait dengan administrasi kesiswaan.

2.6.3 Modul Administrasi Akademik

Modul ini digunakan untuk mendministrasikan transaksi rutin kesiswaan (seperti penentuan jurusan, penentuan kelas siswa baru, penentuan NIS, rekap absensi siswa, dan kenaikan kelas), prilaku siswa (meliputi absensi dan pelanggaran siswa), menu cetak (seperti cetak daftar siswa per kelas, formulir absensi, peserta UAN, dan cetak rapor).

2.6.4 Modul Kesiswaan

Modul ini dimaksudkan untuk mengadministrasi transaksi akademik seperti transaksi rutin kesiswaan (seperti penilaian unjuk kerja dan portofolio, lembar pengamatan, dan UAN) dan pencetakan penilaian (seperti daftar nilai siswa dan portofolio siswa).

2.7 Penilaian

Penilaian mencakup semua cara yang digunakan untuk menilai kerja individu, yaitu prestasi belajar yang dicapai peserta didik. Proses penilaian melalui bukti-bukti tentang pencapaian belajar peserta didik (Mardapi, 2008:5). Berdasarkan definisi tersebut, penilaian dalam bidang pendidikan dapat diartikan sebagai semua aktivitas yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk menilai diri mereka sendiri, yang memberikan informasi untuk digunakan sebagai umpan balik untuk memodifikasi aktivitas belajar dan mengajar. Oleh karena itu, dapat dipahami bahwa penilaian itu bersifat kualitatif. Berikut perhitungan-perhitungan nilai yang diperlukan dalam pengolahan nilai raport:

1. Perhitungan nilai rata-rata ulangan harian.

$$NRU = \frac{UH1+UH2+UH3+UH4}{4}$$

2. Perhitungan Nilai rata-rata tugas harian

$$NRT = T1+T2+T3+T4/4$$

3. Perhitungan Nilai Harian dan Nilai Raport

Mengolah Nilai Harian dan Nilai Raport dengan ketentuan rumus sebagai berikut :

a. Untuk mendapatkan rata-rata nilai Harian

$$NH = NRU+NRT/2$$

b. Untuk mendapatkan Nilai Akhir / Nilai Raport :

$$NA = NH+MID+UAS/3$$

Keterangan :

NH : Nilai Harian

NA : Nilai Akhir Raport

NRT : Nilai rata-rata tugas

NRU : Nilai rata-rata Ulangan

MID : Nilai Ulangan Tengah Semester (UTS)

UAS : Nilai Ulangan Akhir Semester (UAS)

2.8 Kehadiran

Menurut Imron (1996:59), Kehadiran Siswa di sekolah adalah kehadiran dan keikutsertaan siswa secara fisik dan mental terhadap aktivitas sekolah pada jam-jam efektif di sekolah. Sedangkan ketidakhadiran adalah ketiadaan partisipasi secara fisik siswa terhadap kegiatan-kegiatan sekolah.

2.9 Al- Falah Assalam Tropodo 2

Lembaga Pendidikan Al-Falah Tropodo 2 (As-Salam) merupakan lembaga pendidikan yang cukup terkenal dan menjadi salah satu sekolah favorit di

Sidoarjo. Awalnya lembaga pendidikan ini berpusat di Masjid Al-Falah di Jl. Taman Mayangkara 2-4 Surabaya dan merupakan salah satu sekolah *fullday* yang terkenal dan memiliki banyak peminat. Karena perkembangannya yang pesat maka Lembaga Pendidikan Al-Falah membuka cabang baru dengan nama Lembaga Pendidikan Al-Falah Tropodo Darussalam yang bertempat di Jl. Angrek 1 Perum Wisma Tropodo Waru Sidoarjo.

Lembaga Pendidikan Al-Falah Tropodo Darussalam menggunakan fasilitas umum dan memiliki tempat yang kurang luas sehingga lokasi yang ada tidak memungkinkan untuk dikembangkan. Karena alasan itulah akhirnya Lembaga Pendidikan Al-Falah Tropodo Darussalam menciptakan pengembangan baru dengan mendirikan Lembaga Pendidikan Al-Falah Tropodo 2 (As-Salam).

Dengan menerapkan Kurikulum Pendidikan Nasional (Diknas) yang mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), SMP Al-Falah Tropodo 2 (As-Salam) memberikan beberapa fasilitas yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar, antara lain : ruang kelas representatif (ber-AC), perpustakaan, laboratorium sains, laboratorium komputer, lapangan olahraga (sepakbola, volley, basket), ruang UKS, bimbingan konseling, masjid, kantin, dan green house.

2.9.1 Analisis Operasional

a. Visi

Berakhlak mulia berprestasi akademik optimal.

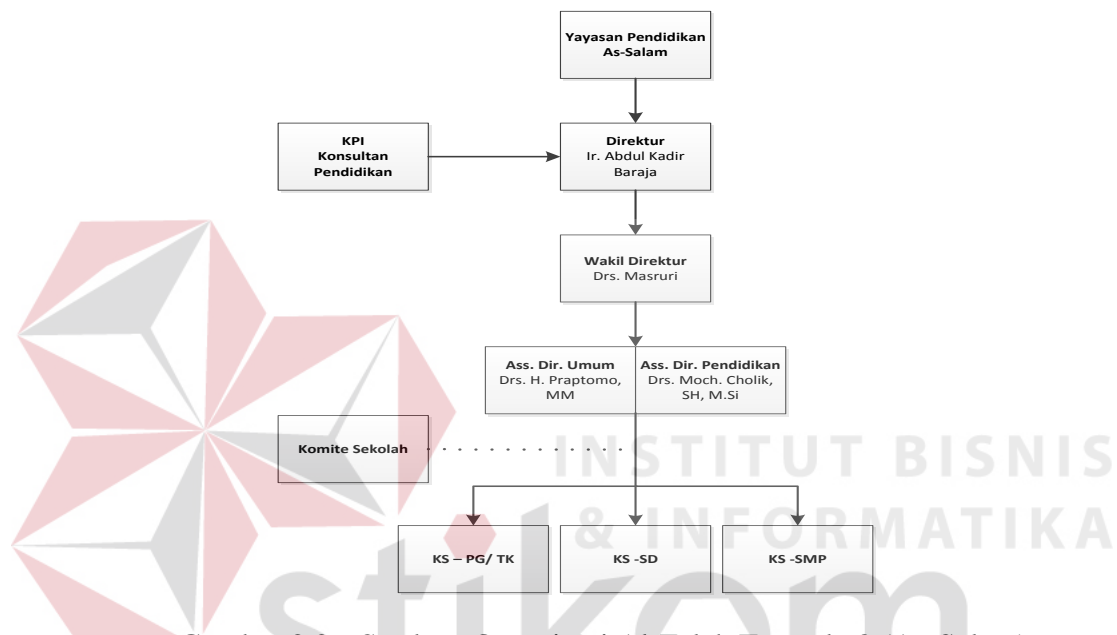
b. Misi

1. Mewujudkan lembaga pendidikan yang berbasis dakwah.
2. Mewujudkan sekolah percontohan bagi sekolah disekitarnya.

3. Mewujudkan lembaga pendidikan yang memberi manfaat bagi lingkungannya.

2.9.2 Struktur Organisasi

Berikut ini adalah Struktur Organisasi Al-Falah Assalam Tropodo 2 Sidoarjo:

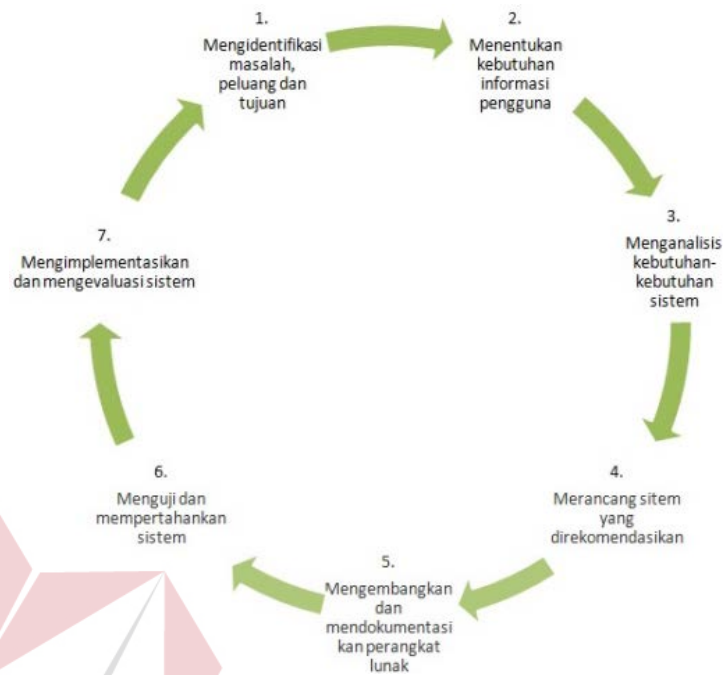


Gambar 2.2 Struktur Organisasi Al-Falah Tropodo 2 (As-Salam)

2.10 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Dalam melakukan kegiatan berupa analisa dan merancang sistem informasi, dibutuhkan sebuah pendekatan yang sistematis yaitu melalui cara yang disebut dengan Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS). SHPS adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang suatu sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus penganalisis dan pemakai secara spesifik (Kendall dan Kendall, 2003).

SHPS terbagi menjadi tujuh tahapan Pada gambar dibawah ini akan dijelaskan langkah-langkah yang terdapat pada SHPS.



Gambar 2.3 Siklus Pengembangan Sistem (Kendall dan Kendall, 2003:11)

Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai tujuh tahap yang terdapat pada gambar 1 di atas:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan

Pada tahap identifikasi masalah terdapat beberapa langkah, yaitu: melihat apa yang terjadi didalam bisnis kemudian menentukan masalah, selanjutnya menentukan peluang yang ada pada bisnis tersebut. Peluang disini dimaksudkan bahwa penganalisis sitem yakin bahwa dengan akan ada peningkatan jika terdapat sistem informasi yang terkomputerisasi. Jika sudah menemukan masalah dan peluang, langkah selanjutnya yaitu menentukan tujuan. Menentukan tujuan juga mempunyai beberapa langkah, yaitu: menemukan apa yang sedang terjadi dalam bisnis, menentukan aspek dalam

aplikasi-aplikasi sistem informasi, yang terakhir adalah menyebutkan masalah atau peluang-peluang tertentu. Terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- a. Wawancara terhadap manajemen pengguna
- b. Menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh
- c. Mengestimasi cakupan proyek
- d. Mendefinisikan hasil-hasilnya

Output dari tahap ini berupa laporan yang berisikan definisi masalah dan ringkasan tujuan.

2. Menentukan kebutuhan informasi pengguna

Pada tahap ini penganalisis menentukan kebutuhan pengguna yang terlibat.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan kebutuhan informasi pengguna yaitu:

- a. Menentukan sampel dan memeriksa data mentah
 - b. Wawancara
 - c. Mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor
- ## 3. Menganalisis kebutuhan sistem dapat menggunakan sebuah perangkat untuk menentukan kebutuhan. Perangkat tersebut dapat berupa diagram alir data dan kamus data untuk menggambarkan dan menyusun input, proses, dan output.
- ## 4. Merancang sistem yang direkomendasikan, pada tahap ini penganalisis merancang sistem yang direkomendasikan setelah mengumpulkan data yang didapat. Tahap ini berfungsi sebagai penyimpanan data agar data terorganisir serta dapat melakukan pengelolaan keluaran yang bermanfaat, merancang prosedur-prosedur *backup* dan kontrol, fungsinya agar data dan informasi

yang tersimpan dapat terselamatkan jika terjadi sesuatu bencana atau hal-hal yang tidak diinginkan, membuat paket spesifikasi program bagi pemrogram, paket tersebut bisa digambarkan dengan *flowchart* sistem, diagram alir data, dan lain sebagainya.





5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak. Dalam proses ini penganalisis perlu melakukan salah satu teknik terstruktur dan juga menjalin kerjasama dengan programmer. Untuk pendokumentasian dilakukan untuk menjelaskan pengembangan dan kode program serta bagian-bagian kompleks dari program.
6. Menguji dan mempertahankan sistem, sebelum sistem digunakan lebih baik dilakukan uji ulang supaya dapat menghemat biaya dan dipertahankan dengan cara memperbaharui program.
7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem, penganalisis bekerjasama dengan pengguna dalam melakukan implementasi sistem. Keterlibatan tersebut yakni dalam hal pelatihan dalam mengendalikan sistem serta perencanaan konversi sistem lama ke sistem yang baru. Setelah melakukan implementasi maka dilakukan adanya evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui pemenuhan kriteria bahwa pengguna benar-benar menggunakan sistem.

2.11 System Flow

Untuk membaca suatu *Data Flow Diagram* (DFD) kita harus memahami dulu elemen-elemen yang menyusun suatu DFD. Melalui suatu teknik analisa data terstruktur yang disebut *Data Flow Diagram* penganalisis sistem dapat mempresentasikan proses-proses data di dalam organisasi. Pendekatan aliran data

menekankan logika yang mendasari sistem, dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bias menampilkan dokumentasi sistem yang solid (Kendall, 2010: 263). Simbol-simbol yang digunakan dalam mendeskripsikan DFD dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Data Flow Diagram

Simbol	Keterangan/ Fungsi	Elemen Data Flow Diagram
	Simbol Entitas Eksternal/ Menggambarkan asal atau tujuan data.	Setiap entitas eksternal memiliki: nama dan deskripsi.
	Simbol Persegi/ Lingkaran Menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar.	Setiap proses memiliki: nomor, nama, deskripsi proses, satu atau lebih output data flow, satu atau lebih input data flow.
	Simbol File/ Data Store Menggambarkan tempat aliran data disimpan,	Setiap data store memiliki: nomor, nama, deskripsi, satu atau lebih output data flow, satu atau lebih input data flow.
	Simbol Aliran Data/ Data Flow Menggambarkan aliran data.	Setiap data flow memiliki: nama, deskripsi, satu/lebih koneksi ke suatu proses.

2.12 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambaran pada sistem dimana di dalamnya terdapat hubungan antara *entity* beserta relasinya. Entity merupakan sesuatu yang ada dan terdefiniskan didalam suatu organisasi, dapat abstrak dan nyata. Untuk setiap entity biasanya mempunyai *attribute* yang

merupakan ciri entity tersebut. Relasi adalah hubungan antar *entity* yang berfungsi sebagai hubungan yang mewujudkan pemetaan antar entity.

Leman (1998: 28) menyatakan bahwa ERD adalah diagram yang berfungsi untuk menggambarkan sistem yang terdiri dari hubungan entitas. Untuk menggambarkan sebuah ERD digunakan beberapa simbol. Pada dasarnya ada 3 (tiga) simbol yang digunakan, yaitu:

a. Entity

Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entity ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut *atribut* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar *atribut* diwakili oleh simbol *elips*.

c. Hubungan/ Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

1. *One to One*

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2. *One to Many*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. *Many to Many*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B. Begitu juga pada entitas B, dapat berhubungan dengan banyak entitas A.

ERD ini diperlukan agar dapat menggambarkan hubungan antar entity dengan jelas, dapat menggambarkan batasan jumlah entity dan partisipasi antar entity, mudah dimengerti pemakai dan mudah disajikan oleh perancang database.

Untuk itu ERD dibagi menjadi dua jenis model, yaitu:

a. *Conceptual Data Model (CDM)*

Conceptual Data Model (CDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual.

b. *Physical Data Model (PDM)*

Physical Data Model (PDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisikal.

2.13 SKPL (Spesifikasai Kebutuhan Perangkat Lunak)

Menurut Pressman (2010:180) spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan gabungan antara pemodelan dalam bentuk teks dan diagram untuk menjelaskan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak komputer untuk kebutuhan pelanggan, dengan cara relatif mudah untuk dipahami. Pemodelan berbasis sistem

atau perangkat lunak berbentuk teks memperlihatkan sistem atau perangkat lunak dari sudut pandang pengguna, sedangkan pemodelan berbasis data memperlihatkan ruang informasi dan memperlihatkan obyek-obyek data yang akan dimanipulasi oleh perangkat lunak dan juga memperlihatkan relasi antar obyek yang terjadi. Berikut merupakan entitas penyusun SKPL, antara lain:

a. Perkenalan

Pada bagian perkenalan, yang dibahas merupakan tujuan dibuatnya sistem, ruang lingkup sistem, Definisi, akronim dan singkatan yang terdapat pada SKPL yang dibuat, Refrensi penyusunan SKPL dan Gambaran Sistem secara Keseluruhan.

b. Deskripsi Produk

Pada bagian ini menjelaskan tentang perspektif produk, Fitur-fitur dari produk yang akan dibuat, Karakteristik pengguna, Lingkungan sistem Operasi, Batasan-Batasan yang ada pada sistem serta Asumsi dan ketergantungan.

c. Kebutuhan Spesifik

Pada bagian ini diterangkan tentang kebutuhan Fungsional yang digambarkan dengan *Sistem Flow* dan Kebutuhan Non-Fungsional yang dijelaskan melalui analisis-analisis sistem.

d. Kebutuhan Antar Muka

Kebutuhan antar muka dibagi menjadi 4 bagian yaitu:

- Antar Muka Pengguna, Mendefinisikan antar muka pengguna yang akan di implementasikan pada sistem.

- Antar Muka Hardware, Mendefinisikan antar muka hardware yang harus di dukung oleh sistem yang akan di bangun.
- Antar Muka Software, Mendeskripsikan antar muka software sebagai komponen dari sistem, termasuk komponen yang dibeli, komponen yang digunakan kembali dari aplikasi lain, atau komponen lain di aplikasi lain yang berinteraksi dengan sistem.
- Antar Muka Komunikasi, Mendeskripsikan antar muka komunikasi ke sistem lain atau perangkat lain seperti LAN, *remote serial devices*, dll.

2.14 DAPL (Desain dan Arsitektur Perangkat Lunak)

Menurut Jerrold dalam Pressman (2010:292) arsitektur suatu sistem perangkat lunak adalah suatu kerangka kerja yang mendeskripsikan bentuk dan struktur komponen-komponennya dan bagaimana mereka saling sesuai satu dengan yang lainnya. Perancangan arsitektural dimulai dengan perancangan data selanjutnya akan dianalisis untuk mendapatkan struktur yang paling sesuai dan diharapkan oleh para pelanggan. Supaya dapat meminimalisir kemungkinan kesalahan yang terjadi, maka pada setiap tahap produk-produk kerja perangkat lunak akan ditinjau untuk melihat kebenarannya. Pada DAPL ini akan dibahas tentang tujuan dan batasan arsitektural desain sistem, gambaran umum aritektural sistem, dekomposisi modul, desain arsitektur basis data, serta desain input output.

Berikut merupakan entitas penyusun DAPL, antara lain:

a. Perkenalan

Pada bagian perkenalan, yang dibahas merupakan tujuan dibuatnya sistem, ruang lingkup sistem, Definisi, akronim dan singkatan yang terdapat pada

DAPL yang dibuat, Refrensi penyusunan DAPL dan Gambaran Sistem secara Keseluruhan.

b. Tujuan dan Batasan Arsitektural

Mendeskripsikan kebutuhan software dan obyektifitas yang berpengaruh secara signifikan pada arsitektur, seperti keamanan, penggunaan produk off-the-shelf, portabilitas, distribusi dan penggunaan kembali.

c. Gambaran umum arsitektur sistem

Memberikan penjelasan untuk sistem terstruktur, bagian ini menggambarkan *context diagram* dan *data flow diagram* (DFD) level 0.

d. Dekomposisi Modul

Bagian ini mendekomposisikan DFD level 0 yang digambarkan pada bagian 3 yang digambarkan langsung. Penggambaran dan deskripsi dekomposisi dari DFD level 0. Dekomposisi disarankan sampai dengan level terdetil sesuai dengan proses-proses yang ada dalam *system flow* (SKPL).

e. Desain Arsitektur Basis Data

Menggambaran kebutuhan basis data. Notasi yang dipakai adalah *entity relationship diagram* (ERD) baik dalam bentuk *contextual* (CDM) dan bentuk fisik (PDM).

f. Desain input/output

Menggambaran dan mendeskripsikan kebutuhan input/output.