BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Profil Politeknik Pajajaran

Politeknik Pajajaran beralamat di Jl. Penghulu Haji Hasan Mustopa no. 39, 40194, Indonesia. Telp 022 7104355.

2.1.1 Sejarah Politeknik Pajajaran

Politeknik Pajajaran berdiri tahun 1989. Angkatan pertama dimulai tahun ajaran akademik 1993/1994 sejalan dengan terbitnya SK Menteri Pendidikan & Kebudayaan RI No. 103/D/O/1993. Sejak itu Politeknik Pajajaran telah menghasilkan lebih dari 2000 orang lulusan yang terbagi dalam 4 Prodi yaitu Perbankan, Akuntansi, Sekretaris, Perhotelan.

Pada tahun 1998 Politeknik Pajajaran melakukan penandatanganan kerjasama Memorandum of Understanding (MoU) dengan Universitas Padjajaran dalam hal pembinaan pendidikan. Sejak tahun 2001/2002 Politeknik Pajajaran telah menerapkan kurikulum berbasis kompetensi dimana kegiatan praktek mencakup 70% dari kegiatan perkuliahan, sedangkan 30% lainnya mencakup kegiatan teori.

Pada tahun 2007 dibuka Program Studi Teknik Komputer. Politeknik Pajajaran telah melakukan berbagai kerjasama baik dengan pihak akademi maupun industri diantaranya dengan Universitas Padjajaran, Sekolah Tinggi Pariwisata Bandung, Departemen Tenaga Kerja, kantor-kantor pemerintahan, bank-bank swasta, hotel-hotel berbintang dan bermacam-macam perusahaan dari berbagai industri.

2.1.2 Logo Politeknik Pajajaran

Politeknik Pajajaran mempunyai logo yang dapat dilihat pada gambar 2.1 sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Logo Politeknik Pajajaran

2.1.3 Visi dan Misi

Visi dan Misi merupakan gambaran jauh dari perusahaan atau instansi tentang apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu pada masa yang akan datang, adapun visi dan misi dari Politeknik Pajajaran ini adalah :

Visi

Menjadi Perguruan Tinggi yang menghasilkan para professional serta menjalankan pendidikan yang berorientasi pada kebutuhan dunia industri.

Misi

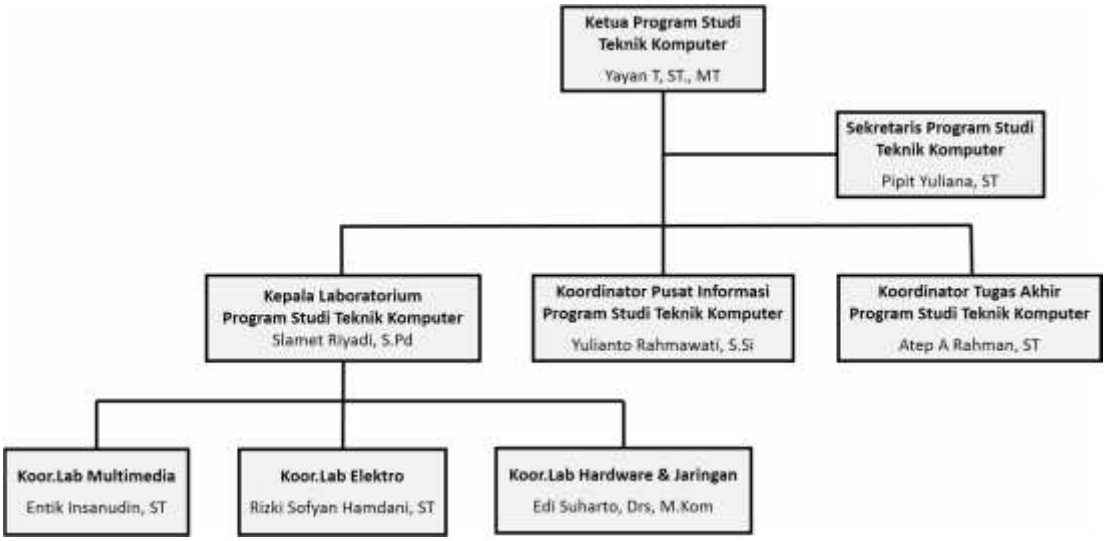
Adapun Misi yang dimiliki oleh Program Studi Teknik Komputer Politeknik Pajajaran adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan Lulusan Yang Memiliki Kompetensi Dalam Berbagai Bidang Keahlian, Menguasai Teknik Dan Metoda Untuk Menyelesaikan Tugas-Tugas Dan Masalah Yang Dihadapi Dengan Standar Operasional Prosedur.
2. Mampu Mengimplementasikan Dan Mengembangkan Keahliannya Sesuai Dengan Teknologi Industri.
3. Memiliki Daya Saing Yang Tinggi Dengan Menguasai Bahasa Asing Baik Lisan Maupun Tulisan Sesuai Kebutuhan Di Era Globalisasi.

2.1.4 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan

fungsi dibatasi. Struktur organisasi Program Studi Teknik Komputer Politeknik Pajajaran dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Prodi Teknik Komputer Politeknik Pajajaran

2.1.5 Deskripsi Pekerjaan

Deskripsi pekerjaan merupakan informasikan tentang tugas dan tanggung jawab dari setiap bagian yang ada di perusahaan atau instansi. Deskripsi pekerjaan dari struktur organisasi di Politeknik Pajajaran dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Deskripsi Pekerjaan

No	Jabatan	Tugas
1	Ketua Program Studi	1. Menyusun strategi pengelolaan / pengembangan Program Studi, baik jangka pendek, menengah dan panjang, dengan prinsip efesiensi, akuntabilitas, dan transparan. 2. Melakukan evaluasi kinerja dosen dan tenaga kependidikan yang berada pada lingkup program studi. 3. Merancang dan mengembangkan kurikulum program studi. 4. Menentukan mata kuliah yang ditawarkan pada semester tertentu. 5. Memantau pelaksanaan kegiatan akademik di lingkungan program studi. 6. Menyiapkan akreditasi program studi.
2	Sek.Program Studi	1. Membantu pelaksanaan pokok ketua program studi. 2. Membantu Ketua Program studi dan bersama dewan dosen menyusun dan melaksanakan strategi pengelolaan/ pengembangan Program Studi dengan prinsip efesiensi, akuntabilitas, dan transparan .

Tabel 2.1 Deskripsi Pekerjaan (Lanjutan)		
No	**Jabatan**	**Tugas**
		3. Membantu Ketua Program studi dalam melakukan sosialisasi program kerja yang akan dilaksanakan ke dewan dosen. 4. Membantu Ketua Program Studi dalam melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan akademik untuk meningkatkan mutu lulusan.
3	Kepala Laboratorium	1. Bertanggung jawab dalam perencanaan, operasional dan pengembangan laboratorium. 2. Memastikan bahwa seluruh peralatan laboratorium lengkap dan selalu berfungsi dengan baik. 3. Mengajukan usulan pengembangan laboratorium atau pembelian peralatan yang dibutuhkan.
4	Koordinator Pusat Informasi Prodi	1. Menampung dan menerbitkan informasi akademik maupun non-akademik. 2. Menampung dan menerbitkan informasi lowongan kerja. 3. Menampung dan menerbitkan informasi beasiswa pemerintah maupun swasta. 4. Menerbitkan informasi kalender akademik program studi. 5. Menerbitkan informasi aktivitas kemahasiswaan.
5	Koordinator Tugas Akhir	1. Memeriksa kelengkapan syarat-syarat mahasiswa yang akan mengambil TA dan/atau akan melakukan seminar/sidang TA. 2. Menunjuk pembimbing TA mahasiswa. 3. Menunjuk penguji seminar/sidang TA (diupayakan penguji tetap sama, mulai seminar proposal hingga siding). 4. Menjadwalkan seminar proposal, seminar hasil dan sidang TA. 5. Menghubungi dosen penguji terkait kesediaan menghadiri seminar/sidang TA. 6. Menyerahkan nilai TA kepada ketua/sekretaris Prodi.

2.2 Landasan Teori

Pada bab ini akan dibahas landasan teori dalam Sistem Informasi Eksekutif Akademik dan Kemahasiswaan Pada Program Studi Teknik Komputer Politeknik Pajajaran. Pada bab ini juga akan dibahas model aliran data terstruktur yang terdiri dari *Contex Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD) untuk analisis fungsional dan *Entity Relational* (E-R) untuk pemodelan data.

2.2.1 Sistem Informasi

Menurut Hall, sistem informasi adalah sebuah rangkaian formal dimana data dikelompokkan dan diproses menjadi informasi serta didistribusikan kepada

pamakai. Berdasarkan pemahaman tersebut dapat disimpulkan bahwa “Sistem informasi adalah rangkaian prosedur dimana data dikelompokkan dan diproses menjadi suatu informasiyang bermanfaat untuk pengambilan keputusan”.[3]
Selain itu sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajeral, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi dapat dibentuk sesuai kebutuhan organisasi masing-masing. Oleh karena itu, untuk dapat menerapkan sistem yang efektif dan efisien diperlukan perencanaan, pelaksanaan, pengaturan, dan evaluasi sesuai dengan keinginan masing-masing organisasi. Perlu diketahui, perubahan sistem, baik besar maupun kecil, selalu akan melalui klasifikasi atau tingkatan sebagai berikut:

1. Sistem informasi berdasarkan level organisasi
2. Sistem informasi berdasarkan aktivitas manajemen
3. Sistem informasi berdasarkan fungsionalitas bisnis

Tujuan sistem informasi [6] adalah memenuhi kebutuhan informasi semua manajer dalam perushaan atau dalam sub-unit organisasional perusahaan. Sistem informasi menyediakan informasi bagi pemakai dalam bentuk laporan dan *output* dari berbagai simulasi model matematika, dimana proses manajemen didefinisikan sebagai aktivitas-aktivitas sebagai berikut :

Perencanaan, formulasi terinci untuk mencapai suatu tujuan akhir tertentu adalah aktivitas manajemen yang disebut perencanaan. Oleh karenanya, perencanaan mensyaratkan penetapan tujuan dan identifikasi metode untuk mencapai tujuan tersebut.

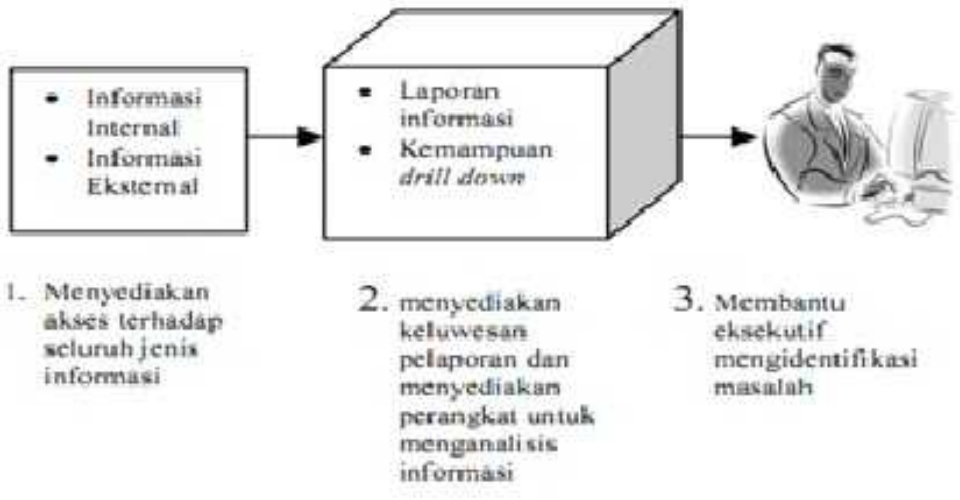
Pengendalian, setelah suatu rencana dibuat, rencana tersebut harus diimplementasikan, dan manajer serta pekerja harus memonitor pelaksanaannya untuk memastikan rencana tersebut berjalan sebagaimana mestinya. Aktivitas manajerial untuk memonitor pelaksanaan rencana dan melakukan tindakan korektif ssuai kebutuhan disebut kebutuhan.

Pengambilan keputusan, proses pemilihan diantara sebagai alternatif disebut dengan proses pengambilan keputusan. Fungsi manajerial ini merupakan jalinan antara perencanaan dan pengendalian. Manajer harus memilih diantara beberapa tujuan dan metode untuk melaksanakan tujuan yang dipilih. Hanya satu dari beberapa rencana yang dapat dipilih.

2.2.1.1 Sistem Informasi Eksekutif

Sistem informasi eksekutif didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer yang memungkinkan manager untuk mengakses sumber informasi internal dan eksternal yang dapat ditampilkan dalam bentuk dashboard yang terdiri dari grafik dan tabel dengan kapabilitas drill-down.[2]

Sistem informasi eksekutif dirancang untuk membantu eksekutif mencari informasi yang dibutuhkan, sebagai implementasinya pengguna SIE dapat melakukan permintaan informasi, memilih sendiri format grafik tapilan informasi yang dikehendaki. Kemampuan *drill-down* yang dimiliki sistem ini memungkinkan eksekutif dapat melihat lebih rinci suatu informasi, *drill-down* berarti eksekutif dapat memulai dari gambaran sekilas kemudian secara bertahap mengambil informasi yang lebih rinci. Model dari sistem informasi eksekutif ini dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Model SIE

Dalam model sistem informasi eksekutif diatas eksekutif melakukan dialog dengan perangkat lunak sistem informasi eksekutif dengan memasukkan instruksi kedalam sistem melalui menu. Pemilihan menu dilakukan dengan mouse. Penggunaan keyboard dikurangi. Informasi dapat ditampilkan dalam bentuk tabel atau narasi. Istilah yang berkembang dari kegiatan SIE adalah drill down. Sistem informasi eksekutif memantau seberapa baik organisai berjalan dalam hal tujuannya dan faktor penentu keberhasilannya. Eksekutif yang menerima konsep faktor-faktor penentu keberhasilan menggunakan sistem informasi eksekutif mereka untuk memantau setiap faktor penentu keberhasilan.

2.2.2 Penunjang Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*). Sebuah program komputer tanpa terasosiasi dengan dokumentasinya maka belum dapat disebut perangkat lunak. Sebuah perangkat lunak juga sering disebut dengan sistem perangkat lunak. Sistem berarti kumpulan komponen yang saling terkait dan mempunyai satu tujuan yang ingin dicapai. [5]

Tujuan dari perancangan perangkat lunak, antara lain:

1. Memperoleh biaya produksi perangkat lunak yang rendah.
2. Menghasilkan perangkat lunak yang kinerjanya tinggi, handal, cepat dan tepat waktu.
3. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat bekerja pada berbagai jenis platform.
4. Menghasilkan perangkat lunak yang biaya perawatannya rendah.

2.2.3 Pengertian Pemograman Terstruktur

Pemograman terstruktur adalah konsep atau paradigm atau sudut pandang pemograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program komputer. Modul-modul (pembagian program) biasanya dibuat dengan mengelompokan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang diperlukan sebuah proses tertentu.[5]

Prinsip dari pemrograman terstruktur adalah Jika suatu proses telah sampai pada suatu titik / langkah tertentu , maka proses selanjutnya tidak boleh mengeksekusi langkah sebelumnya / kembali lagi ke baris sebelumnya, kecuali pada langkah – langkah untuk proses berulang (Loop).

Ide pemrograman terstruktur pertama kali diungkapkan oleh Prof Edsger Djikstra dari Universitas Eindhoven sekitar tahun 1965. Dalam papernya, Djikstra mengusulkan peniadaan perintah GOTO pada pemrograman terstruktur. Berbeda dengan pendapat HD Millis yang mengungkapkan bahwa pemrograman terstruktur tidak tergantung pada ada tidaknya GOTO tetapi lebih pada struktur program itu sendiri. Dari pernyataan keduanya, memberikan gambaran tidak adanya definisi yang jelas untuk pemrograman terstruktur.

2.2.4 Pengertian Basis Data

Sistem Basis Data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah pemeliharaan data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.[5]

Penyusunan basis data meliputi proses memasukkan data kedalam media penyimpanan data dan diatur dengan menggunakan perangkat Sistem Manajemen Basis Data (Database Management System DBMS). Manipulasi basis data meliputi pembuatan pernyataan (query) untuk mendapatkan informasi tertentu, melakukan pembaharuan atau penggantian (update) data, serta pembuatan report data.

Tujuan utama DBMS adalah untuk menyediakan tinjauan abstrak dari data bagi user. Pertimbangan efisien yang digunakan adalah bagaimana merancang struktur data yang kompleks, tetapi tetap dapat digunakan oleh pengguna yang masih awam, tanpa mengetahui kompleksitas struktur data. Basis data menjadi penting karena munculnya beberapa masalah bila tidak menggunakan data yang terpusat, seperti adanya duplikasi data, hubungan antar data tidak jelas, organisasi data dan update menjadi rumit.

2.2.5 DBMS

DBMS (*Database Management System*) adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data. Suatu aplikasi disebut DBMS jika memenuhi persaratan minimal sebagai berikut :

a. Menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data
b. Mampu menangani integritas data
c. Mampu menangani akses data
d. Mampu menangani *backup* data

Karena pentingnya data bagi suatu organisasi atau perusahaan, maka hamper sebagian besar perusahaan memanfaatkan DBMS dalam mengelola data yang mereka miliki. Pengelolaan DBMS sendiri biasanya ditangani oleh tenaga ahli yang sepesialis menangani DBMS yang disebut sebagai DBA (*Database Administrator*).[5]

Fasilitas-fasilitas yang disediakan DBMS :

1. Memungkinkan pengguna mendefinisikan database biasanya melalui DDL (Data Definition Language). DDL memungkinkan pengguna untuk menentukan tipe dan struktur data yang akan disimpan pada database.

2. Memungkinkan pengguna untuk memasukkan, meng-update, menghapus, dan mengambil data dari database biasanya melalui DML (Data Manipulation Language).
3. Menyediakan akses terkontrol ke database.

Keuntungan DBMS :

1. Data Definition, DBMS harus dapat mengolah pendefinisian data.
2. Data Manipulation, DBMS harus dapat menangani permintaan dari pemakai untuk mengakses data.
3. Data Security & Integrity, DBMS harus dapatmemeriksa security dan integrity data yang didefinisikan oleh DBA.
4. Data Recovery & Concurency, DBMS harus dapat menangani kegagalan–kegagalan pengaksesan database yang dapat disebabkan oleh sesalahan sistem.
5. Data Dictionary, DBMS harus menyediakan data dictionary.
6. Performance, DBMS harus menangani unjuk kerja dari semua fungsi seefisien mungkin.

Komponen DBMS :

1. File Manager, yang mengelola ruang dalam disk dan struktur data yang dipakai untuk merepresentasikan informasi yang tersimpan dalam disk.
2. Database Manager, yang menyediakan interfaceantara data low-level yang ada di basis data dengan program aplikasi dan query yang diberikan ke sistem.
3. Query Processor, yang menterjemahkan perintahperintah dalam query language ke perintah low-level yang dapat dimengerti oleh database manager.
4. DML Precompiler, yang mengkonversi perintah DMLyang ditambahkan dalam sebuah program aplikasi kepemangin prosedur normal dalam bahasa induk.
5. DDL Compiler, yang mengkonversi perintah-perintahDDL ke dalam sekumpulan tabel yang mengandung metadata. Tabel-tabel ini kemudian disimpan dalam kamus data.

2.2.6 Bagian Alir Dokumen (*Flowmap*)

Flowmap menunjukan arus dari formulir dan laporan termasuk tembusan-tembusannya. Simbol yang digunakan antara lain :

1. Dokumen. Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2. Kegiatan manual. Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.
3. Simpanan *offline*. Menunjukkan file non komputer yang diarsipkan.
4. Proses. Menunjukkan kegiatan pemrosesan dari operasi progran komputer.
5. Simpanan data. Menunjukkan penyimpanan data dalam database.
6. Penghubung. Menunjukkan hubungan atau aliran dokumen.

2.2.7 ERD (Entity Relationship Diagram)

Pada model data relasional hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*relation key*) yang merupakan kunci utama dari masing-masing file.

Dalam ERD terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Entity; entity yaitu orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam dan di gambarkan dengan persegi panjang.
2. Atribute; setiap entity mempunyai atribute atau sebutan untuk mewakili suatu entity dan digambarkan dengan lingkaran.
3. Relasi; menyatakan hubungan antar himpunan, di gambarkan dengan belah ketupat.
4. Garis; sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan entitas dan entitas dengan atributnya.
5. Kardinalitas; adalah model data yang harus dapat merepresentasika jumlah peristiwa dari objek didalam hubungan yang diberikan.

Relasi antara dua file atau dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam diantaranya sebagai berikut:

1. *One to one relationship*

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah satu berbanding satu. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah tunggal. Relasi satu ke satu terjadi bila satu record yang ada pada satu entity atau tabel hanya punya satu relasi pada file lain dapat dilihat pada contoh gambar 2.4.



Gambar 2. 4 One to one relationship [1]

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah satu berbandingnbanyak atau dapat pula dibalik banyak lawan satu. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak tersebut. Relasi satu ke banyak terjadi bila record dengan kunci tertentu pada satu file mempunyai relasi banyak record pada file lain dapat dilihat pada contoh gambar 2.5 dibawah ini.



Gambar 2. 5 One to many relationship [1]

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah banyak berbanding banyak. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkna hubungan banyak tersebut. Relasi banyak ke banyak

terjadi bila kedua file saling mempunyai relasi banyak *record* pada file yang lain dapat dilihat pada contoh gambar 2.6.



Gambar 2. 6 Many to many relationship [1]

2.2.9 Diagram Arus Data (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).[5]

DFD dapat digunakan untuk mempresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail. DFD akan menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemograman terstruktur karena pemograman terstruktur bagiannnya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.[5]

Berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

1. DFD Level 0 atau sering disebut juga *Context Diagram*

   Diagram Konteks [4] adalah suatu diagram aliran data tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan dan masukan keluaran sebuah sistem yang dimaksudnya adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan mengidentifikasikan awal dan akhir data yang masuk dan keluar sistem. DFD level 0 [5] menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

2. DFD Level 1

   DFD level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.

3. DFD Level 2

   Modul-modul pada DFD level 1 dapat di *breakdown* menjadi DFD level 2. Modul mana saja yang harus di *breakdown* lebih detail tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cuku detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk di *breakdown* lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD level 1 yang di *breakdown.*

4. DFD Level 3 dan Seterusnya

   DFD level 3, 4, 5, dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD level diatasnya. *Breakdown* pada level 3, 4, 5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD level 1 atau level 2.