

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya dapat diartikan sebagai sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Konsep dasar sistem digunakan sebagai dasar dalam memahami sebuah sistem yang terdiri dari pengertian sistem, karakteristik sistem, klasifikasi sistem, dan sistem informasi.

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem digunakan oleh perusahaan untuk menunjang kegiatan perusahaan untuk mencapai aktivitas yang lebih strategis. Sistem dijadikan sebagai media utama dalam perusahaan tersebut.

Menurut Fatta (2007:3) sistem adalah “kumpulan dari bagian-bagian yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama”. Sedangkan menurut Jogiyanto dalam bukunya Oktafianto (2016:2) “sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu”.

Adapun kesimpulan dari definisi diatas adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling ketergantungan satu sama lain dan terpadu.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai ciri-ciri atau karakteristik-karakteristik tertentu dalam pengkategorian sistem. Adapun karakteristik sistem menurut (Ladjamudin, 2013:4) sebagai berikut:

1. Komponen sistem

Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi didalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Apabila suatu sistem merupakan salah satu dari komponen sistem lain yang lebih besar, maka akan disebut dengan subsistem, sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungannya.

2. Batasan sistem

Batasan sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar adalah apapun diluar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini tentunya harus dijaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem. Sedangkan lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sebuah sistem.

4. Penghubung sistem

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Penghubung inilah yang akan menjadi media

yang digunakan data dari masukan (*input*) hingga keluaran (*output*). Dengan adanya penghubung, suatu subsistem dapat berintraksi dan berintegrasi dengan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem

Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*), yaitu bahan yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (*signal input*), yaitu masukan yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.

7. Pengolahan sistem

Pengolahan (*processing*) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Apabila sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem. Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem juga diklasifikan berdasarkan sudut pandang. Klasifikasi sistem (Ladjamudin, 2013:6) dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada dan tampak secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi murni melalui proses alam. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.4. Perancangan

Perancangan pada dasarnya telah dideskripsikan sebagai proses banyak langkah dimana representasi-representasi data dan struktur program, karakteristik-karakteristik antar muka, dan rincian prosedural diikhtisarkan dari hal-hal yang berkaitan dengan kebutuhan-kebutuhan informasi.

Menurut Andri dan Kusri (2007:79) “perancangan sistem adalah proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem”. Perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan

oleh sistem baru, jika sistem itu berbasis komputer, perancangan dapat dinyatakan spesifikasi peralatan yang digunakan (Ladjamudin, 2013:39).

Berdasarkan pengertian di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa perancangan merupakan suatu proses yang memiliki langkah-langkah tertentu untuk membuat dan mendesain sistem yang baru atau mengembangkan sistem yang sudah ada.

2.1.5. Sistem Informasi

Sistem informasi diumpakan seperti sebuah kebijakan dalam pengambilan keputusan dalam menjalankan operasional dari kombinasi teknologi informasi, orang-orang dan prosedur-prosedur yang terorganisasi.

Menurut Yakub dalam bukunya Oktafianto (2016:11) “sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan aliran informasi”. Menurut Ladjamudin (2013:13) “suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi”.

Adapun kesimpulan dari pengertian diatas adalah sistem informasi merupakan sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang terdapat dalam sebuah organisasi untuk menyajikan informasi yang dibutuhkan.

2.1.6. Distribusi

Distribusi bagian dari kegiatan pemasaran untuk proses penyampaian barang dan jasa dari produsen ke konsumen, dalam prosesnya, distribusi merupakan suatu aktivitas dari pemasaran yang bisa menciptakan nilai tambah pada produk melalui berbagai fungsi seperti tempat, waktu dan hak kepemilikan

dari barang atau produk. Lalu dapat juga tercipta kelancaran aliran atau arus saluran pemasaran baik itu secara fisik maupun non-fisik, arus pemasaran merupakan suatu aliran dari kegiatan yang terjadi antara lembaga pemasaran yang terlibat dalam proses distribusi. Arus pemasaran diantaranya seperti arus: informasi, promosi, negosiasi, pembayaran, kepemilikan dan lain-lain.

Menurut Kodrat (2009:20) “saluran distribusi sebagai suatu jalur yang dilalui oleh arus barang-barang dari produsen ke perantara dan akhirnya sampai kepada pemakai”. Sedangkan menurut Amrin (2007:93) “saluran distribusi merupakan salah satu bagian dari pemasaran, yakni salah satu sarana penyampaian produk atau jasa dari produsen kepada konsumen”.

Berdasarkan kutipan dari para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa distribusi merupakan suatu jalur kegiatan yang mengalirkan barang dan jasa dari tangan produsen melalui perantara hingga sampai ke tangan konsumen (pemakai).

2.1.7. Basis Data

Basis data itu sendiri terdiri dari dua kata yaitu basis dan data, basis bisa diartikan sebagai gudang atau markas, sedangkan data itu adalah kumpulan fakta dunia nyata dengan bermacam objek yang kemudian direkam kedalam bentuk angka, bentuk huruf, simbol, teks, bunyi, gambar atau juga kombinasinya.

Menurut Kusri (2007:2) mengemukakan bahwa “basis data kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai objek, orang dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol)”. Sedangkan menurut Rosa dan Shalahudin (2015:43) “Basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan”.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan sekumpulan data yang saling berelasi dan tersimpan di dalam suatu aplikasi basis data sehingga data tersebut terpelihara, dapat diolah menjadi informasi dan dapat digunakan kembali apabila dibutuhkan.

Beberapa sistem seperti DBMS (*database management system*) diperlukan untuk membuat basis data bisa digunakan untuk mengolah, mengakses, dan juga mengatur *database* atau basis data dalam komputer, serta SQL (*structure query language*) yang berfungsi sebagai bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada basis data.

2.1.8. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak digunakan untuk mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik).

Menurut Rosa dan Salahuddin (2015:28), “Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*)”. Adapun metode air terjun menurut (Rosa dan Shalahuddin, 2015:29) yaitu:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak penulis melakukan pengumpulan kebutuhan perangkat lunak secara intensif agar dapat dipahami oleh *user*.

2. Desain

Fokus pembuatan desain program perangkat lunak pada tahap ini seperti pembuatan LRS, pembuatan *database* menggunakan MySQL membuat tampilan dan lain-lain. Penulis dapat menyesuaikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan hingga ketahap desain agar dapat diimplementasikan menjadi program sesuai kebutuhan.

3. Pembuatan kode program

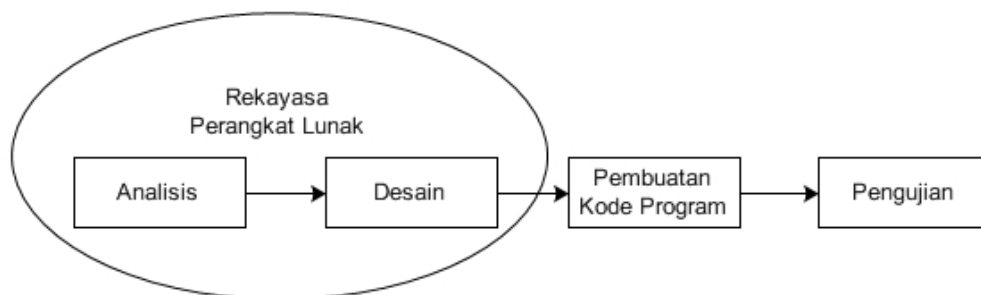
Penulis menggunakan perangkat lunak dreamweaver untuk pengkodean dan untuk menampilkan hasil desain yang telah dibuat.

4. Pengujian

Untuk meminimalisir kesalahan (*error*) pada tahap pengujian penulis fokus kepada perangkat lunak untuk memastikan fungsional dan semua bagian telah diuji.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Pada tahap ini penulis dapat melakukan proses pengulangan pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada dan tidak membuat perangkat lunak baru.



Sumber: Rosa dan Salahuddin (2015:29)

Gambar II.1. Ilustrasi Model *Waterfall*

2.2. Teori Pendukung

Setelah menguraikan konsep dasar sistem yang menguraikan tentang dasar-dasar pemahaman mengenai sistem dan kaitannya ke analisis dan perancangan sistem informasi distribusi barang berbasis *web* pada PT. Nutrifood Pontianak, kemudian penulis menguraikan teori-teori pendukung yang digunakan mendukung keberhasilan Tugas Akhir ini. adapun teori pendukung yang digunakan dapat dilihat pada halaman berikut ini.

2.2.1. Diagram Alir Data (DAD)

Diagram alir data (DAD) sering digunakan untuk menggambarkan sebuah sistem ke dalam simbol-simbol agar lebih mudah dipahami secara garis besar. Diagram alir data juga menguraikan tentang prosedural dari sistem tersebut.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:70) “Diagram alir data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)”. Sedangkan menurut Ladjamudin (2013:64) “diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil”.

Berdasarkan pendapat dari para ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa diagram alir data (DAD) merupakan suatu teknik penggambaran atau representasi grafik mengenai prosedur sistem yang menguraikan tentang aliran informasi, pelaku dan proses yang terjadi.

Simbol atau lambang yang digunakan dalam membuat diagram alir data yang lazim digunakan, menurut (Rosa dan Shalahuddin, 2015:71) DAD terdiri dari empat buah simbol yaitu:

1. Entitas/lingkungan luar (*external entity*)

Menggambarkan asal tujuan data, menunjukkan entitas atau kesatuan yang berhubungan dengan sistem, dapat berupa orang , organisasi atau sistem lainnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem atau keduanya digunakan dengan simbol empat persegi panjang.

2. Proses (*process*)

Simbol ini digunakan untuk proses pengolahan atau transformasi data, menunjukkan kegiatan atau kerja yang dilakukam oleh orang, mesin atau komputer dan hasil suatu data yang masuk kedalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses, digambarkan dengan simbol lingkaran.

3. Arus data (*data flow*)

Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan, menunjukkan arus data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem yang mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan entitas (*external entity*) digambarkan dengan anak panah.

4. Simpanan data (*data store*)

Simbol ini digunakan untuk menggambarkan data flow yang sudah disimpan, menunjukkan suatu tempat penyimpanan data yang berupa suatu file di sistem komputer, arsip atau catatan manual, tabel acuan dan lain-lain yang digambarkan dengan sepasang garis horizontal.

Diagram alir data (DAD) memiliki beberapa tingkatan dalam teknik penggambarannya. Adapun tingkatan diagram alir data tersebut (Ladjamudin, 2015:64) yaitu:

1. Diagram konteks

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan ruang lingkup sistem secara keseluruhan dan merupakan level tertinggi/pertama dari diagram alir data.

2. Diagram nol/zero (*overview diagram*)

Diagram nol digunakan untuk menggambarkan pandangan sistem secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani dan data yang mengalir dan merupakan level kedua dari diagram alir data atau menjelaskan lebih rinci tentang diagram konteks.

3. Diagram rinci (*level diagram*)

Diagram rinci digunakan untuk menguraikan secara spesifik atau rinci tentang proses apa saja yang terjadi pada diagram nol per tahapannya.

2.2.2. Kamus Data

Pada diagram alir data (DAD) terdapat singkatan-singkatan atau simbol-simbol berupa huruf yang memiliki arti tertentu. Arti tertentu tersebut dapat dipahami lebih lanjut menggunakan kamus data.

Menurut Rosa dan Salahudin (2015:73) “kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat difahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”. Sedangkan menurut Ladjamudin (2013:70) “kamus data sering disebut juga dengan sistem data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi”.

Berdasarkan pengertian dari para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kamus data merupakan kumpulan daftar elemen mengenai data-data yang

mengalir pada sistem sehingga data masukan dan data keluaran dapat diketahui serta memiliki standar dalam penulisan.

Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Biasanya kamus data (Rosa dan Shalahuddin, 2015:74) berisikan:

1. Nama

Kamus data berisikan nama data yang mengalir di DAD.

2. Digunakan

Kamus data digunakan pada proses-proses terkait aliran data.

3. Deskripsi

Deskripsi disini menguraikan data-data yang mengalir menjadi lebih detail.

4. Informasi tambahan

Kamus data biasa berisikan informasi tambahan seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data tersebut.

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan tersebut. Adapun simbol-simbol tersebut menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:74) dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel II.1.

Simbol-Simbol Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[]	Baik ... atau
{ } ⁿ	n kali diulang/bernilai banyak
()	Data opsional
...	Batas komentar

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (205:74)

2.2.3. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD digunakan untuk menggambarkan relasi/hubungan antar entitas yang berada pada basis data. Relasi/hubungan tersebut menandakan terjadinya interaksi-interaksi antar setiap entitas/tabel yang berada pada basis data.

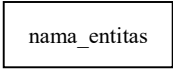
Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:50) Model E-R (ERD) adalah “Penyimpanan basis data menggunakan OODBMS”. Sedangkan menurut Ladjamudin (2013:142) dalam bukunya menjelaskan “ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak”.

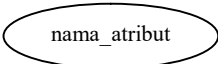
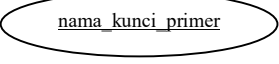
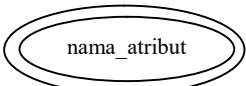
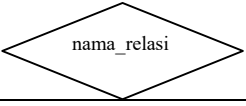
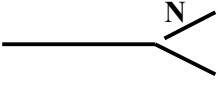
Berdasarkan pengertian para ahli tentang ERD maka penulis menyimpulkan bahwa ERD adalah suatu model yang menggambarkan suatu penyimpanan basis data yang menggunakan susunan data dalam sistem secara abstrak dan menggunakan OODMBS.

Gambar atau simbol yang terdapat pada *entity relationship diagram* (ERD) sering disebut dengan komponen. Adapun komponen *entity relationship diagram* (ERD) menurut Chen dalam buku Rosa dan Shalahuddin (2015:50) disajikan ke dalam bentuk tabel.

Tabel II.2.

Komponen-Komponen *Entity Relationship Diagram*

Notasi	Komponen	Keterangan
	Entitas/ <i>entity</i>	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer. Penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.

	Atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
	Atribut kunci primer	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id. Kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
	Atribut multinilai/ <i>multivalue</i>	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki lebih dari satu.
	Relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
	Asosiasi/ <i>association</i>	Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015:50)

2.2.4. Logical Record Structure (LRS)

Logical record structure memiliki fungsi yang sama *entity relationship diagram* yaitu teknik untuk menggambarkan rancangan basis data. *Logical record structure* atau yang dikenal sebagai *record-base model* sering digunakan untuk menggambarkan hasil rancangan basis data untuk merepresentasikan data dan relasi.

Menurut Kadir (2007:18) *logical record structure* (LRS) merupakan “model relasional menggunakan kumpulan tabel-tabel untuk merepresentasikan

data dan relasi antar data-data tersebut. Setiap tabel terdiri atas kolom-kolom dan setiap kolom memiliki nama yang unik”. LRS merupakan hasil transformasi diagram E-R (ERD) menggunakan aturan-aturan tertentu. Aturan-aturan tersebut yaitu: (1) setiap *entity* akan diubah ke dalam bentuk sebuah kotak dengan nama *entity* berada di luar kotak dan atribut berada di dalam kotak, (2) sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bersama *entity*, kadang dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (Ladjamudin, 2013:159).

Dari pernyataan diatas dapat diartikan bahwa, LRS merupakan hasil kardinalitas dari diagram E-R (ERD) menjadi LRS yang memiliki hubungan searah dari beberapa *record* dan akan mengikuti pola pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi LRS.

Aturan pokok yang telah diuraikan (Ladjamudin, 2013:159) mempengaruhi langkah pentransformasian yaitu kardinalitas. Adapun kardinalitas tersebut (Ladjamudin, 2013:160) yaitu:

1. 1:1 (*one to one*)

Relasi yang terjadi antara suatu *entity* dengan *entity* lainnya yang memiliki hubungan 1:1.

2. 1:M (*one to many*)

Relasi yang terjadi antara suatu *entity* dengan *entity* lainnya yang memiliki hubungan 1:M.

3. M:N (*many to many*)

Relasi yang terjadi antara suatu *entity* dengan *entity* lainnya yang memiliki hubungan M:N. Pada relasi ini biasa digunakan tabel bantuan untuk memecahkan relasi tersebut menjadi 1:1 atau 1:M.

2.2.5. *Hierarchy Input Process Output (HIPO)*

HIPO (*Hierarchy Input Process Output*) digunakan untuk rancangan program yang dibuat oleh *programmer* untuk desain dokumentasi dalam situs pengembangan sistem yang berbasis pada fungsinya.

Menurut pendapat Ladjamudin (2013:211), “*Hierarchy-Plus-Input-Process-Output (HIPO)* merupakan teknik untuk mendokumentasikan sistem pemograman”.Sedangkan menurut Fatta (2007:147) “HIPO merupakan teknik untuk mendokumentasikan suatu sistem yang dikembangkan oleh IBM”.

Adapun kesimpulan dari pengertian diatas adalah diagram HIPO merupakan sebuah teknik untuk menggambarkanatau mendokumentasikan rancangan serta untuk memudahkan seorang *programmer* dalam membuat program yang dikembangkan oleh IBM.