



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

TELAAH LITERATUR

2.1 Teori Umum

2.1.1 Data

Data merupakan sesuatu yang harus dikumpulkan lebih dulu oleh periset sebelum mengolahnya menjadi informasi. (Istijanto, 2009)

Berdasarkan pendapat beliau, maka untuk melaksanakan suatu penelitian kita membutuhkan data, dimana data – data itu nantinya akan berguna bagi peneliti. Pada penelitian ini, data diperlukan karena kita membutuhkan informasi yang telah ada sebelumnya untuk dapat memecahkan permasalahan – permasalahan yang ada. Di jaman seperti ini, data sangatlah penting dimana kita bisa menggunakan data tersebut untuk suatu hal atau tujuan, sehingga pengumpulan data harus dilakukan terlebih dahulu. Data yang diperlukan mungkin tidak harus semua data dari PT Manis Aman Sentosa, melainkan data – data yang dibutuhkan saja agar bisa menjawab rumusan masalah yang ada.

Data juga bisa merupakan kumpulan dari fakta – fakta yang ada disekitar kita yang dapat kita simpan dan memiliki manfaat. Oleh karena itu, kita harus menjaga dan memelihara data – data yang ada pada perusahaan sehingga ketika kita akan menggunakan data tersebut suatu saat, kita bisa dengan mudah kembali membuka berkas – berkas yang mencatat data tersebut baik secara komputerisasi maupun

pencatatan secara manual. Penyimpanan dan penggunaan data juga harus dicatat sehingga tidak ada terjadi kesalahan jika ada perubahan data pada nantinya.

Dalam cakupan sistem sendiri, data adalah bahan utama dari pekerjaan manajemen sistem informasi. Tanpa data pekerjaan informasi tidak akan pernah ada. (Amsyah, 2005) Dari pernyataan beliau tersebut maka dapat kita simpulkan bahwa data merupakan suatu hal penting untuk melakukan manajemen sistem informasi, sehingga kita memerlukan data agar sistem informasi yang kita buat bisa berjalan sesuai yang kita inginkan. Data yang ada ini akan diolah atau diproses menjadi informasi yang berguna oleh sistem informasi yang ada agar memiliki manfaat bagi penggunanya.



Gambar 2.1 Data

(Sumber : <http://www.micello.com/blog/micello-listed-2012-data-20-top-100-innovators-0>)

2.1.2 Database

Database adalah kumpulan dari berbagai file yang saling berhubungan membentuk jaringan informasi. (Muhsin, 2008) Dari pengertian beliau, maka secara umum bisa dibilang bahwa database adalah data yang banyak yang disimpan menjadi satu, dimana tempat

penyimpanan itu bernama database. Dewasa ini, database sudah merupakan hal yang harus ada di suatu organisasi atau perusahaan besar. Hal tersebut dikarenakan database ini yang akan menampung semua data yang dimiliki oleh organisasi atau perusahaan tersebut, sehingga jika perusahaan atau organisasi sudah menggunakan database, maka perusahaan atau organisasi tersebut memiliki suatu sistem informasi yang bertugas untuk mempermudah pengolahan data – data tersebut. Suatu database, biasanya digunakan oleh seluruh bagian dalam organisasi atau perusahaan, sehingga penggunaan database ini dianggap sangat menguntungkan karena membuat pengerjaan data menjadi lebih mudah.

Kita memerlukan pemasangan *database* pada suatu organisasi atau perusahaan, namun tidak hanya pemasangan saja yang kita butuhkan melainkan kita juga membutuhkan pendesainan database itu sendiri. Desain dari database ini akan memiliki peranan penting dari kinerja database ketika mulai digunakan. Kita harus melakukan analisis dan perancangan secara matang terlebih dahulu, sebelum benar – benar menggunakan database. Hal ini dikarenakan, database itu sendiri memiliki beberapa resiko jika kita tidak merancang dengan baik seperti adanya redundansi data, pengolahan data tidak sempurna, penyimpanan data yang berantakan, sehingga membuat pengolahan data menjadi lambat dan akan membuat kerugian pada nantinya.



Gambar 2.2 Database

(Sumber: <http://jss.uk.com/IT-Services/web-database-forums-blogs>)

2.1.3 Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian – bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks. (Marimin, dkk, 2006) Dari pengertian tersebut kita dapat melihat, bahwa suatu sistem adalah gabungan dari beberapa bagian yang berkaitan dimana memiliki hubungan untuk saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Dengan sistem, maka bagian yang tadinya terpisah – pisah akan disatukan sehingga akan mempermudah dan mempercepat suatu pekerjaan. Sistem ini masih bersifat luas dikarenakan sistem itu bisa sistem ekonomi suatu negara, sistem pada komputer, sistem pemerintahan, hal yang pasti sistem ini adalah kombinasi yang saling mendukung antar bagian sehingga sesuatu yang tadinya sulit menjadi mudah dilakukan. Sistem ini juga membuat sesuatu yang berantakan menjadi memiliki dasar, sehingga semua bagian yang terpisah – pisah

dengan aturannya masing – masing digabungkan menjadi satu dan memiliki suatu *standard* yang sama yang membuat lebih rapih.

Suatu sistem biasanya memiliki beberapa sub sistem yang akan mempermudah untuk melihat dan memantau kegunaan atau kinerja dari sistem tersebut. Antar sub sistem itu akan saling mendukung dan berinteraksi sehingga akan bisa menghasilkan tujuan yang diinginkan. Dalam hal informasi sendiri, kita memiliki sistem dengan nama sistem informasi.

2.1.4 Sistem Informasi

Sistem informasi ini sendiri adalah suatu sistem dimana bertujuan untuk mengelola dan mengolah informasi yang ada menggunakan teknologi bantuan berupa komputer. Sistem informasi ini bertujuan untuk menampilkan hasil dari pengolahan data sesuai dengan tujuan data tersebut diolah, dimana akan mendukung kegiatan operasional perusahaan sampai dengan pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem informasi, diharapkan data yang ada bisa diolah dengan cepat menjadi informasi yang dibutuhkan oleh organisasi atau perusahaan.



Gambar 2.3 Lingkup Sistem Informasi

(Sumber: <http://iperpin.wordpress.com/2008/04/28/apa-sesungguhnya-sistem-informasi/>)

Sistem informasi ini harus dibuat sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, harus dilakukan analisis sebelumnya dalam melakukan perancangan sistem informasi ini. Komponen – komponen yang mendukung sistem informasi ini juga harus dipersiapkan sebaik mungkin, komponen tersebut antara lain *hardware*, *software*, database, jaringan dan manusia nya itu sendiri yang akan menggunakan dan menghasilkan *output* yang sesuai tujuan.



Gambar 2.4 Gambaran Sistem Informasi

(Sumber: <http://laluaharry.blogspot.com/2012/07/a.html>)

2.1.5 *Purchasing*

Purchasing merupakan suatu kegiatan membeli barang – barang kebutuhan, dimana tidak hanya pembelian saja melainkan juga kita berusaha untuk mengikat atau mengajak kerja sama dengan perusahaan pemasok barang kebutuhan kita. (Maarif, 2003) Jika kerja sama sudah dilakukan, maka untuk melakukan pembelian dari suatu perusahaan akan

lebih mudah dilakukan, karena dengan kerja sama tersebut pihak pemasok bisa dianggap sebagai bagian dari perusahaan itu sendiri. Dampak yang paling nyata jika sudah ada kerja sama seperti ini adalah lancarnya pengiriman barang yang dibutuhkan, selain itu juga kita bisa melakukan tawar – menawar harga untuk menekan biaya pada nantinya.

Untuk melakukan *purchasing* ini, juga harus dilakukan oleh suatu bagian tertentu yang khusus untuk melakukan *purchasing*. Bagian ini akan bekerja sama dengan bagian *inventory* untuk menentukan jangka waktu hidup dari barang – barang yang ada dan jangka waktu hidup teknologi yang ada. (Harding & Harding, 2001) Dengan melihat jangka waktu hidup tersebut, barulah perusahaan bisa menentukan barang apa yang harus dibeli atau diperbaiki. Dengan adanya kerja sama antar bagian tersebut, maka akan menciptakan *procurement* yang baik.

Pihak *management* juga memiliki peran dalam melakukan *purchasing*. Dengan dukungan sepenuhnya dari *management*, maka staff yang mengurus bagian *purchasing* bisa bekerja dengan baik. Respon yang cepat dari bagian management juga akan mempengaruhi keputusan untuk *purchasing*. (Roynance, 2006) Dengan komunikasi yang baik, maka management bisa memenuhi permintaan dari bagian *purchasing* dimana akan menyesuaikan dengan budget dan rancangan awal sebelum *purchasing* diajukan.

Fungsi dari *purchasing* itu sendiri terbenam dari hubungan manusia, dimana banyak aspek yang menentukan keberhasilan fungsi

purchasing dengan tidak mengabaikan faktor manusia. (Dewan, 1996) Dari hal ini, kita bisa melihat bahwa manusia adalah yang akan memegang peranan penting pada nantinya agar *purchasing* bisa dilaksanakan dengan baik, sehingga dalam suatu perusahaan juga perlu ditempatkan sumber daya manusia yang baik yang bisa melaksanakan dan memahami tentang *purchasing* ini untuk berperan sebagai divisi *purchasing*.



Gambar 2.5 *Purchasing*

(Sumber: <http://blogpool4tool.com/2012/05/03/understanding-procurement-a-3-level-model/>)

2.1.6 *Inventory*

Inventory yang berarti persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan oleh perusahaan untuk suatu tujuan seperti proses produksi ataupun untuk dijual ke konsumen secara langsung. (Siagian, 2007) Hal itu menunjukkan *inventory* secara umum, namun terdapat banyak sekali jenis – jenis *inventory* lainnya, dimana biasanya dibedakan berdasarkan

kebutuhannya, seperti *raw material*, *supplies inventory*, *finished goods inventory*, *work in process inventory*, dan *merchandise inventory*.

Persediaan ini memiliki beberapa fungsi seperti :

- Fungsi Pemisahan wilayah

Dalam hal ini ditunjukkan dengan pembagian spesialisasi antara unit pembuatan dan unit distribusi yang dibagi dalam wilayah tertentu.

- Fungsi *decoupling*

Dalam hal ini, menunjukkan fungsi dari sebuah produk dimana diproses dan didistribusi secara ekonomis.

- Fungsi penyeimbang dengan permintaan

Dalam hal ini, persediaan berfungsi untuk sebagai penyeimbang antara produksi dengan kebutuhannya, agar produksi bisa tetap berjalan dengan baik. (Siagian, 2007)

Dari beberapa fungsi diatas, maka bisa kita lihat bahwa setiap perusahaan harus memiliki fungsi *inventory*, terutama perusahaan yang bergerak di bidang produksi suatu barang, sedangkan untuk perusahaan yang bergerak dibidang jasa, maka *inventory* juga dibutuhkan dalam hal penyediaan hal – hal yang mendukung kegiatan operasional perusahaan tersebut.



Gambar 2.6 *In ventory*

(Sumber: <http://www.redmanvan.com/inventory-management-services.aspx>)

Dalam hal menjaga keseimbangan dari *inventory* yang ada, maka dalam suatu perusahaan dibutuhkan bagian tertentu yang mengatur yakni suatu divisi khusus tertentu yang berperan banyak dalam hal *inventory*. Dalam melakukan penanganan *inventory* ini, dikenal istilah management *inventory* yang berarti kegiatan untuk menentukan agar *inventory* tetap stabil dan tidak mengganggu jalannya operasional dari perusahaan serta kebutuhan perusahaan agar tetap efektif dan efisien. (Margaretha, 2007)

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Analisis dan Perancangan Sistem

Pada jaman modern seperti ini, dimana aspek teknologi sangat mempengaruhi kehidupan kita sehari – hari maka teknologi juga akan memiliki pengaruh bagi kegiatan bisnis atau operasional suatu perusahaan. Dalam hal tersebut, komputer merupakan teknologi yang paling memiliki efek dalam memperbaiki atau mempercepat operasional suatu

perusahaan. Hal terutama dari komputer yang mampu memperbaiki atau mempercepat operasional tersebut adalah dengan adanya suatu sistem informasi yang baik dimana mendukung kegiatan – kegiatan dalam perusahaan. Sistem informasi ini, merupakan suatu tools dimana akan membantu dan mendukung kegiatan operasional serta bisnis dari perusahaan, dimana sangat diminati dan dibutuhkan pada jaman seperti ini. (Fatta, 2007) Untuk dapat membuat suatu sistem informasi yang baik, maka perlu dilakukan analisis dan perancangan sistem informasi, dimana sistem informasi ini akan memiliki manfaat sesuai dengan kebutuhan perusahaan tersebut, yang tentunya akan memperbaiki ataupun meningkatkan operasional.

Sebelum suatu sistem informasi dibuat atau dikembangkan, kita harus melakukan analisis sistem. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah dimana kita melakukan penguraian sistem menjadi beberapa komponen dengan tujuan agar kita mudah mempelajari bagaimana bagian-bagian komponen bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan dari sistem itu dibuat. (Whitten & Bentley, 2007) Dalam hal ini, berarti kita melakukan analisis dari sistem yang sudah pernah ada sebelumnya. Pertanyaannya adalah bagaimana analisis sistem jika kita belum memiliki sistem sama sekali? Ada teori lain yang menjelaskan hal tersebut, teori tersebut menjelaskan analisis sistem ini adalah kita melakukan analisis kebutuhan – kebutuhan yang diperlukan perusahaan, dimana kita menganalisis fungsi dari sistem yang akan kita kembangkan, serta

gambaran kesesuaian bisnis proses dengan kinerja sistem pada nantinya yang akan menjamin bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang ada. (Laudon & Laudon, 2008) Dalam melakukan analisis sistem, kita juga melakukan analisis dari komponen – komponen yang dibutuhkan untuk mendukung agar sistem bisa berjalan dengan baik.

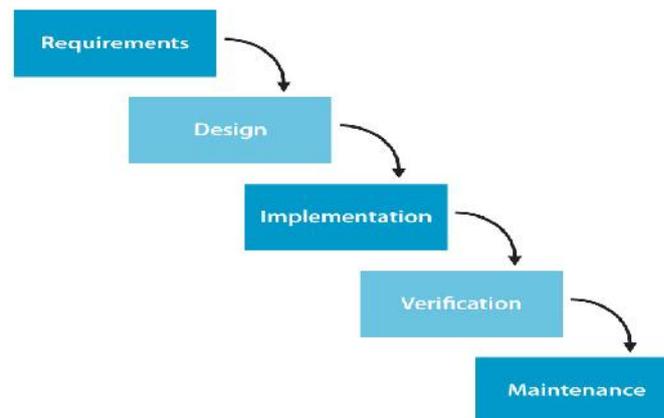
Untuk perancangan sistem informasi sendiri, berarti kita melakukan desain atau rancangan bagaimana sistem informasi itu bekerja nantinya, dimana desain ini kita lihat dari analisis yang sudah dilakukan. Desain disini berarti desain tampilan sistem, desain bagaimana proses sistem berjalan, dan juga bagaimana sistem tersebut berfungsi. Sistem desain merupakan teknik pemecahan masalah yang akan melengkapi kegiatan analisis sistem, dimana kita melakukan pemasangan kembali komponen - komponen menjadi sistem yang lengkap. Hal ini dilakukan dengan harapan sistem menjadi lebih baik. Hal ini akan melibatkan kegiatan seperti menambahkan, menghapus, dan subsistem menjadi sistem yang asli. (Whitten & Bentley, 2007) Dari hal ini, bisa dilihat bahwa tahap melakukan desain sistem adalah tahapan lanjutan dari analisis sistem, sehingga dalam mengembangkan suatu sistem informasi, maka perlu dilakukan analisis dan perancangan terlebih dahulu, dimana kedua hal itu merupakan hal yang saling berkaitan. Selain analisis sistem dan desain sistem terdapat satu istilah lagi yang menggambarkan analisis dan perancangan sistem, yaitu analisis sistem informasi. Analisis sistem informasi ini adalah tahapan – tahapan pembangunan yang terdapat pada

proyek pengembangan sistem informasi yang terutama berfokus pada masalah bisnis dan kebutuhan yang diperlukan, dimana hal ini tidak melihat dari hal teknologi yang dapat atau akan digunakan untuk mengimplementasikan solusi untuk masalah tersebut. (Whitten & Bentley, 2007) Jadi sebenarnya analisis ini merupakan analisis proses bisnis yang ada pada perusahaan yang akan kita implementasikan sistem informasi baru.

2.2.2 *Systems Development Life Cycle*

Systems development life cycle yang juga berarti siklus hidup pengembangan sistem merupakan suatu *framework* yang digunakan ketika kita ingin mengembangkan suatu sistem informasi, dimana dalam hal ini akan menunjukkan proses – proses yang dilaksanakan selama pengembangan suatu sistem informasi. (Rainer Jr. & Turban, 2009) Dalam hal ini terdapat beberapa proses atau kegiatan yang biasanya kita lakukan dalam mengembangkan suatu sistem, dimana kegiatan – kegiatan antara lain perencanaan, sistem analisis, sistem desain, melakukan *programming*, melakukan *testing*, implementasi sistem, melakukan *maintenance* sistem ketika sistem sudah berjalan. Hal ini diperlukan sebagai dasar pengembangan sistem agar dalam pengerjaan pengembangan sistem tersebut bisa dilaksanakan secara teratur, rapi dan terjadwal, sehingga kita bisa dengan mudah memantau pekerjaan kita sebelumnya dalam pengembangan sistem ini.

Tentu berbeda jika kita tidak menggunakan *framework* seperti ini, dimana mungkin kita tidak akan memiliki jadwal dan gambaran apa yang harus dilakukan setelah satu hal sehingga pengerjaan dan pengembangan sistem juga bisa berjalan dengan baik jika kita menggunakan *framework* ini. Siklus hidup pengembangan sistem ini akan sangat membantu sebagai rancangan dan sebagai dasar dalam *manage* pengembangan sistem. (Shelly, dkk, 2010) Dengan pengembangan yang terstruktur seperti ini, maka akan memberikan kemudahan bagi pengembang sistem itu sendiri.



Gambar 2.7 *System Development Life Cycle*

(Sumber: <http://blog.hydro4ge.com/waterfall-to-boehm/>)

2.2.3 *Rapid Application Development*

Rapid Application Development adalah metode pengembangan sistem, dimana dalam pengembangannya menggunakan kombinasi metode seperti *JAD (Joint Application Design)*, *prototyping*, dan *CASE tools* terintegrasi. (Turban, 2009). Dari pendapat ahli diatas tentang RAD, maka

saya memutuskan untuk menggunakan metode RAD dalam pengembangan sistem pada penelitian ini. Metode yang akan diintegrasikan disini adalah metode *SDLC (Systems Development Life Cycle)* dan metode *Prototyping*. Metode *SDLC* ini merupakan proses dari awal sampai akhir pengembangan suatu sistem sedangkan pada metode *prototyping* kita akan membuat suatu *prototype*. *Prototype* merupakan model kerja dari sebuah sistem informasi yang belum lengkap.

Alasan digunakan metode RAD dalam hal ini adalah sebagai berikut :

- Pertama, RAD berguna untuk menyelesaikan pengembangan sistem dengan cepat karena keterbatasan waktu yang ada
- Kedua, RAD bersifat efisien karena dapat membatasi user requirement yang berlebihan
- Ketiga, RAD memudahkan pengembangan sistem karena RAD memiliki kemampuan menggunakan kembali komponen yang ada atau *reusable object*
- Keempat, RAD sesuai dengan apa yang diinginkan user karena keterlibatan user dalam RAD membuat apakah suatu desain dapat diterima sebelum dilanjutkan ke tahapan berikutnya

Tahapan – tahapan dalam metode RAD adalah :

1. Bussiness Modelling

Pada tahap ini untuk mencari aliran informasi yang bias didapatkan melalui pertanyaan – pertanyaan berikut:

- Informasi apa yang dimunculkan?
- Dimana informasi itu digunakan?
- Siapa yang memproses informasi tersebut?

Pertanyaan – pertanyaan ini dilakukan dengan melakukan interview dengan para pekerja yang ada di PT Manis Aman Sentosa.

2. *Data Modelling*

Pada tahap ini, menjelaskan objek data yang dibutuhkan dalam proyek. Pada tahap ini kita melakukan definisi karakteristik data dan hubungan antar objek yang ada. *Data modelling* yang akan saya gunakan adalah *Entity Relationship Modelling*. *Entity relationship model* memisahkan informasi yang dibutuhkan oleh bisnis dari aktifitas yang dilakukan oleh bisnis. *Entity Relationship Modelling* ini saya pilih karena mampu menyediakan gambaran yang jelas mengenai jangkauan kebutuhan-kebutuhan informasi.

3. *Process Modelling*

Pada tahap ini, kita melakukan transformasi dari data yang sudah kita dapatkan pada tahap data modelling untuk mendapatkan informasi yang diperlukan sesuai bisnis proses yang ada. *Tool* yang saya gunakan membantu dalam melakukan process modelling adalah DFD atau *Data Flow Diagram*, dimana

penggunaan ini merupakan untuk metode pengembangan program secara terstruktur.

4. *Application Generation*

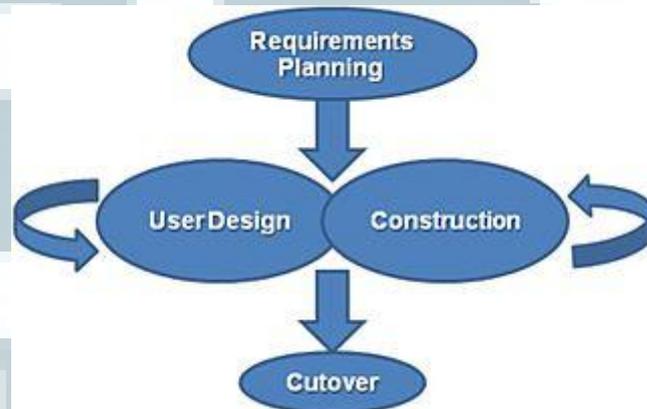
Setelah kita melakukan desain dari data dan proses bisnis yang ada, maka kita melakukan pemrograman dari desain yang ada. Pemrograman ini bertujuan untuk membuat *prototype* sistem tersebut. Pada tahap ini saya akan menggunakan *Visual Basic 2008* untuk melakukan pemrograman tersebut.

5. *Testing and Turnover*

Pada tahapan ini kita melakukan uji coba dari *prototype* yang sudah kita buat sebelumnya, dimana bertujuan untuk menemukan *bug* atau kesalahan – kesalahan pada *prototype* sistem tersebut. *Testing* ini dilakukan bersama *user* sehingga kita bisa mengetahui keinginan *user* sebelum sistem diimplementasikan secara *real*.

Dalam tahapan *business modeling*, *data modeling*, dan *proses modeling*, data – data akan diperoleh dengan metode *interview*, dimana *interview* ini dilakukan dengan manager dari PT. Manis Aman Sentosa yang sudah memahami bagaimana keadaan pada PT. Manis Aman Sentosa. Dalam wawancara, anda ingin mendapatkan pendapat orang yang diwawancarai serta perasaannya tentang kondisi sistem yang ada saat itu, tujuan – tujuan pribadi dan organisasional, serta prosedur – prosedur informal. (Kendall, 2007)

Dalam tahapan *testing and turnover*, saya menggunakan metode *interview* dengan user yang akan menggunakan sistem ini pada nantinya, dimana user tersebut merupakan karyawan dari PT. Manis Aman Sentosa. *Interview* ini saya lakukan untuk mengetahui kekurangan atau kesulitan apa saja yang terdapat ketika *user* ingin menggunakan sistem tersebut.



Gambar 2.8 *Rapid Application Development*

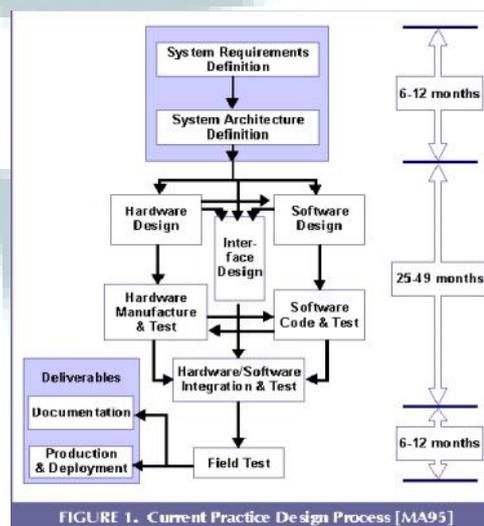
(Sumber: http://en.wikipedia.org/wiki/Rapid_application_development)

2.2.4 *Prototyping*

Prototyping adalah kegiatan membuat *prototype* dari sesuatu untuk tujuan dilihat dan dievaluasi sebelum benar – benar dibuat sesungguhnya. *Prototype* itu sendiri merupakan suatu bentuk model dimana merupakan realisasi dari semua aspek yang ada pada *software* yang sedang kita kembangkan. (Arnowitz, dkk, 2006) Jadi dengan membuat *prototype* kita seperti membuat suatu gambaran *software* yang sedang kita kembangkan, dimana *prototype* ini mungkin berbeda dalam hal kegunaan dan fungsi secara spesifik, namun secara garis besar *prototype* ini memiliki kemampuan yang sama persis dengan *software* yang kita kembangkan.

Melalui *prototype* ini, kita bisa menunjukkan bagaimana rancangan *software* kita kepada pengguna *software* ketika sudah dilakukan implementasi. Jika kita sudah menunjukkan *prototype* ini, maka pengguna *software* nanti sudah memiliki gambaran akan *software* tersebut, selain itu juga bisa menunjukkan apakah masih ada kekurangan sehingga ketika terdapat kekurangan, masih bisa diperbaiki dan ditambah lagi fungsi yang diperlukan.

Dalam mengembangkan *prototype*, kita akan mendapatkan *feedback* dari pengguna apakah sistem tersebut sudah memenuhi kebutuhan atau belum. (Turban, 2009) Dengan demikian, pengguna juga dilibatkan ketika *prototype* ini sudah dibuat, sehingga diharapkan sistem yang nanti diimplementasikan merupakan sistem yang mampu menjawab kebutuhan penggunanya.



Gambar 2.9 Prototyping

(Sumber : http://www.vhdl.org/rassp/documents/newsletter/html/95q4/news_5.html)

2.2.5 Data Flow Diagram

Data flow diagram ini adalah diagram yang akan menggambarkan aliran data atau informasi yang terdapat dalam suatu sistem informasi. (Marimin, dkk, 2006) *Data flow diagram* ini saya gunakan untuk membuat gambaran mengenai sistem informasi yang dikembangkan, karena *data flow diagram* ini merupakan salah satu teknik analisis dan permodelan yang terbaik untuk menggambarkan proses dan fungsi – fungsi yang ada pada suatu sistem informasi. Dalam membuat suatu *data flow diagram*, terdapat beberapa elemen yang menyusunnya.

Elemen – elemen yang menyusun *data flow diagram* adalah:

- Proses

Aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk alasan bisnis yang spesifik, dimana bisa berbentuk manual atau sudah otomatis secara komputerisasi

- *Data Flow*

Aliran data dimana bisa berbentuk data tunggal ataupun sekumpulan data, dimana akan diawali dan diakhiri oleh suatu proses dalam sistem

- *Data Store*

Data yang disimpan pada suatu tempat tertentu. Data ini berasal dari *data flow* yang terjadi sebelumnya, dimana *data flow* ini akan mengupdate atau menambah data baru ke dalam *data store*.

- *External Entity*

Merupakan subjek atau pelaku yang berinteraksi dengan sistem informasi tersebut seperti orang, bagian, organisasi, atau sistem lain yang berhubungan namun berada di luar sistem itu sendiri.

(Fatta, 2007)



Gambar 2.10 Elemen *Data Flow Diagram*

(Sumber : <http://thegeneung.blogspot.com/2011/09/analisis-terstruktur.html>)

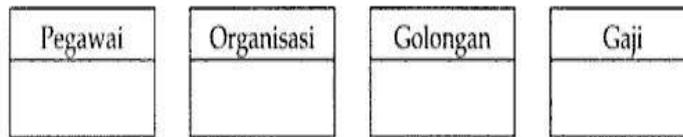
Data flow diagram ini terdiri dari *context diagram*, diagram 0, dan diagram rinci, dimana diagram rinci ini akan terdiri dari diagram 1,2,3 dan seterusnya sampai dengan semua *sub process* yang paling rinci dari suatu sistem. (Shelly & Rosenblatt, 2010) Masing – masing diagram tersebut akan menjelaskan semua proses sistem dari awal dimana berbentuk suatu sistem besar sampai dengan yang paling rinci. Diagram pertama yang dibuat adalah diagram konteks.

Diagram konteks merupakan *view* paling awal dari suatu sistem informasi yang menunjukkan ruang lingkup sistem itu dan batasannya. Pada diagram konteks hanya digambarkan suatu *single* proses dimana akan dinamakan sistem informasi yang kita buat tersebut. Setelah diagram konteks kita membuat diagram nol. Diagram nol ini merupakan *view* yang lebih dalam dari diagram konteks, dimana akan menunjukkan *internal*

proses, *data flow*, dan *data store* lebih luas. Diagram nol ini akan kembali mengulang entitas dan data flow yang telah terjadi sebelumnya pada diagram konteks. Dalam membuat diagram nol ini, kita harus memastikan bahwa *data flow* yang terjadi di diagram konteks harus juga digambarkan pada diagram nol. Setelah diagram nol ini, kita membuat diagram rinci. Diagram rinci ini merupakan penjelasan dari suatu proses yang terdapat pada diagram nol. Pada diagram rinci ini, akan dijelaskan *sub process* yang terdapat dari suatu *process* yang terdapat pada diagram nol. Pada diagram rinci akan dijelaskan sampai dengan detail dari fungsi sistem tersebut.

2.2.6 Entity Relationship Diagram

Ketika kita memulai mencari kebutuhan data untuk suatu sistem informasi, maka kita membutuhkan pengumpulan *field – field data* yang saling berhubungan yang disebut juga sebagai entitas. Suatu entitas ini bisa berbentuk suatu tabel, dimana akan menjelaskan bagaimana data – data yang digunakan pada sistem tersebut. Untuk mengungkapkan hubungan – hubungan antar entitas tersebut, maka kita menggunakan *entity relationship diagram* untuk mempermudahnya. *Entity relationship diagram* ini akan menunjukkan bagaimana hubungan suatu *field* dengan *field* lain, dimana biasanya terdapat hubungan dari satu data dengan data yang lainnya. (McLeod & Schell, 2008)



Gambar 2.11 Entitas

(Sumber : <http://isaninside.net/2010/12/1291.html>)

Dalam *entity relationship diagram* ini, kita akan mengenal istilah entitas, relasi, dan atribut dimana akan digunakan dalam menggambarkan *entity relationship diagram* itu sendiri. Entitas merupakan gambaran dari kumpulan data yang ada yang digabung menjadi suatu *field*, dimana pada setiap entitas akan terdapat *primary key* dan *foreign key* yang berguna untuk menghubungkan antar *field*. Atribut merupakan gambaran isi detail data – data dari setiap *field* yang ada, dan relasi adalah hubungan yang terjadi antar *field – field* dalam sistem.

Kita akan mengenal beberapa jenis hubungan antar *entity* yang mungkin bisa terjadi. Hubungan itu antara lain:

- *One to One* (satu ke satu)

Merupakan bentuk relasi antara suatu entitas ke entitas lain dengan jumlah satu

- *One to Many* (satu ke banyak)

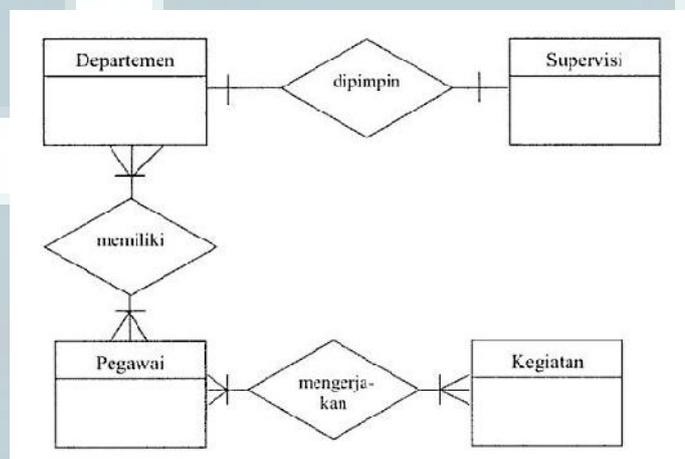
Merupakan bentuk relasi antara suatu entitas dengan jumlah satu dengan entitas lain yang memiliki banyak alternatif atau pilihan lebih dari satu

- *Many to One* (banyak ke satu)

Merupakan hubungan antara entitas lebih dari satu ke suatu entitas dengan jumlah satu.

- *Many to Many* (banyak ke banyak)

Merupakan hubungan antara entitas yang cukup kompleks karena antara suatu entitas dengan jumlah banyak menuju entitas dengan alternatif yang banyak, sehingga terkadang hubungan ini tidak diperbolehkan. (Karuniawan, 2006)



Gambar 2.12 Relation

(Sumber : <http://dikasubur.wordpress.com/>)

2.2.7 Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel yang menunjukkan *entity* sekaligus relasinya. Melalui normalisasi kita akan mendesain *database* relasional menjadi suatu set data yang memenuhi kriteria berikut ini :

1. Memuat semua data penting yang dapat disediakan oleh database
2. Memiliki *redundancy* data yang sesedikit mungkin.
3. Akomodasi *multi value* untuk tipe data yang diperlukan

4. Mengijinkan *update* data yang efisien dalam database

5. Terhindar dari bahaya kehilangan data yang tidak dikenal

Normalisasi ini bertujuan agar *database* yang kita rancang berjalan sesuai fungsi yang diharapkan, sehingga *database* tidak mengalami masalah dalam hal pengolahan dan penyimpanan data. Bentuk normalisasi itu sendiri bermacam – macam, seperti bentuk normal pertama, bentuk normal kedua, bentuk normal ketiga, bentuk normal *Boyce – Codd* , bentuk normal keempat, bentuk normal kelima. Untuk melakukan normalisasi biasanya kita melakukan sampai bentuk normal ketiga, dikarenakan setelah bentuk normal ketiga jarang sekali ditemukan, biasanya ditemukan pada kasus – kasus sulit dan rumit.

2.2.8 *Software Testing*

Software testing disini maksudnya adalah kita melakukan uji coba *software* sistem informasi yang kita kembangkan sebelum benar– benar diimplementasikan. *Testing* ini diperlukan agar kita bisa menemukan kesalahan–kesalahan, *bug*, *error* yang ada sebelum sistem diimplementasikan untuk operasional perusahaan, selain itu juga kita bisa melihat bagaimana kualitas dari sistem yang sudah kita kembangkan tersebut. Setelah melakukan *testing* kita bisa membandingkan bagaimana kinerja sistem tersebut dan juga kita bisa melihat apakah kira –kira sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan dari organisasi atau perusahaan.

Dalam *software testing* terdapat beberapa pendekatan untuk melakukan testing itu sendiri antara lain

- *Planning and preparation*

Dengan pendekatan ini, baik pemeriksa dan penguji memerlukan rencana tindakan dan perlu untuk mempersiapkan tes yang representatif dan memungkinkan resiko dari keputusan tentang hasil yang ada.

- *Static and dynamic*

Testing static dan *dynamic* ini dibutuhkan. *Testing dynamic* maksudnya adalah *testing* dengan cara menjalankan sistem yang sudah kita kembangkan, sedangkan *testing static* adalah dengan cara bertanya atau mereview sistem tersebut.

- *Evaluation*

Dengan pendekatan ini, baik pemeriksa dan penguji membuat objek evaluasi tentang hasil dari sistem dan laporan pengamatan yang dilakukan dari *testing* sebelumnya.

- *Determine that they satisfy specified requirements*

Dengan pendekatan ini, baik pemeriksa dan penguji melakukan pengecekan ulang dari kebutuhan – kebutuhan yang ada dan memeriksa apakah semua kebutuhan bisa terpenuhi oleh sistem tersebut.

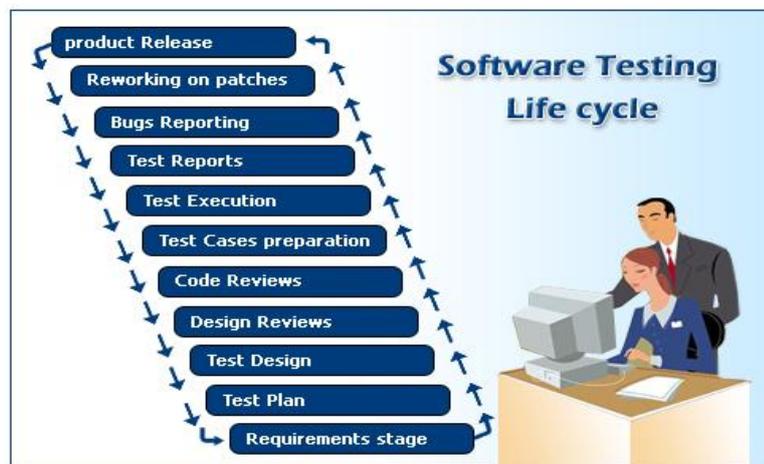
- *Demonstrate that they are fit for purpose*

Dengan pendekatan ini, baik pemeriksa dan penguji tidak mengevaluasi untuk kesempurnaan dari sistem tetapi mengevaluasi untuk memenuhi atribut yang diperlukan untuk lulus *testing*.

- *Detect defects*

Dengan pendekatan ini, baik pemeriksa dan penguji bersama – sama mencari kesalahan yang ada pada sistem, sehingga jika kesalahan ditemukan maka harus diperbaiki agar sistem berjalan dengan baik.

(Graham, dkk, 2008)



Gambar 2.13 *Software Testing*

(Sumber : http://felixinformatix.com/software_testing.html)