

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem**

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

Teori sistem melahirkan konsep-konsep futuristik, antara lain yang terkenal adalah konsep sibernetika (*Cybernetics*). Konsep atau bidang kajian ilmiah ini terutama berkaitan dengan upaya-upaya untuk menerapkan berbagai disiplin ilmu, yaitu ilmu perilaku, fisika, biologi, dan teknik. Oleh karena itu sibernetika biasanya berkaitan dengan usaha-usaha otomasi tugas-tugas yang dilakukan oleh manusia, sehingga melahirkan studi-studi tentang robotika, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dan lain sebagainya. Konsep lain yang terkandung didalam definisi sistem adalah konsep sinergi. Konsep ini mengandaikan bahwa di dalam suatu sistem, output dari suatu organisasi diharapkan lebih besar daripada output individual atau output masing-masing bagian. (Sutabri;2004).

Ada berbagai tipe sistem berdasarkan kategori:

Atas dasar keterbukaan:

- Sistem terbuka, dimana pihak luar dapat mempengaruhinya.
- Sistem tertutup.

Atas dasar komponen:

- Sistem fisik, dengan komponen materi dan energi.
- Sistem non-fisik atau konsep, berisikan ide-ide.

Sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerjasama membentuk satu kesatuan.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau interface. Penhubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain.

g. Pengolah Sistem (*Proses*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministic.

Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

### 2.1.1 Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya.

Fungsi utama dari informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Informasi yang disampaikan kepada pemakai mungkin merupakan hasil dari data yang dimasukkan ke dalam pengolahan. Akan tetapi dalam kebanyakan pengambil keputusan yang kompleks,

informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi bermacam-macam pilihan. Informasi yang disediakan bagi pengambil keputusan memberikan suatu kemungkinan faktor resiko pada tingkat-tingkat pendapatan yang berbeda. (Sutabri;2004).

Informasi juga memiliki beberapa syarat-syarat dalam menentukan sebuah informasi yang baik dan lengkap, berikut ini adalah syarat-syarat tentang informasi yang baik yang lebih lengkap :

a. Ketersediaan (*availability*)

Sudah barang tentu syarat yang mendasar bagi suatu informasi adalah tersedianya informasi itu sendiri. Informasi harus dapat diperoleh (*accessible*) bagi orang yang hendak memanfaatkannya.

b. Mudah dipahami (*comprehensibility*)

Informasi harus mudah dipahami oleh pembuat keputusan. Informasi yang rumit dan berbelit-belit hanya membuat keputusan manajemen kurang efektif.

c. Relevan

Informasi harus sesuai dengan permasalahan yang ada dan memenuhi syarat untuk membuat keputusan manajemen.

d. Bermanfaat

Informasi juga harus bermanfaat. Informasi juga harus dapat tersaji dalam bentuk-bentuk yang memungkinkan pemanfaatan oleh pengguna informasi.

e. Tepat waktu

Informasi harus tersedia tepat pada waktunya. Syarat ini terutama sangat penting pada saat pengguna informasi membutuhkan informasi ketika akan membuat keputusan-keputusan yang krusial.

f. Keandalan (*reability*)

Informasi harus diperoleh dari sumber-sumber yang dapat diandalkan kebenarannya. Pengolah data atau pemberi informasi harus dapat menjamin tingkat kepercayaan tinggi atas informasi yang disajikannya.

g. Akurat

Informasi harus bersih dari kesalah dan kekeliruan. Informasi juga harus jelas dan secara akurat mencerminkan makna yang terkandung dari data pendukungnya.

h. Konsisten

Informasi tidak boleh mengandung kontradiksi didalam penyajiannya karena konsistensi merupakan syarat penting bagi dasar pengambilan keputusan.

Dalam penelitian ini dapat menghasilkan beberapa keluaran atau outputan berupa informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan, informasi-informasi tersebut yaitu :

- a. Informasi hasil seleksi administrasi pelamar didapat dari HRD menginputkan kriteria pelamar, yang kemudian diproses oleh sistem yaitu proses seleksi administrasi. Sehingga menghasilkan output berupa informasi hasil seleksi administrasi pelamar,
- b. Informasi hasil seleksi wawancara satu yang memenuhi kriteria didapat dari HRD menginputkan kriteria dan standar nilai wawancara satu dan nilai wawancara satu, yang kemudian diproses oleh sistem yaitu proses seleksi wawancara satu. Sehingga menghasilkan output berupa informasi hasil seleksi wawancara satu yang memenuhi kriteria,

- c. Informasi hasil seleksi tes psikologi yang memenuhi kriteria didapat dari HRD menginputkan kriteria dan standar nilai tes psikologi dan nilai tes psikologi, yang kemudian diproses oleh sistem yaitu proses seleksi tes psikologi. Sehingga menghasilkan output berupa informasi hasil seleksi tes psikologi yang memenuhi kriteria,
- d. Informasi hasil seleksi wawancara dua yang memenuhi kriteria didapat dari HRD menginputkan kriteria dan standar nilai wawancara dua dan nilai wawancara dua, yang kemudian diproses oleh sistem yaitu proses seleksi wawancara dua. Sehingga menghasilkan output berupa informasi hasil seleksi wawancara dua yang memenuhi kriteria,
- e. Informasi hasil nilai keseluruhan seleksi dan informasi karyawan yang diterima didapat dari penjumlahan hasil seleksi wawancara satu, hasil seleksi tes psikologi, dan hasil seleksi wawancara dua, yang kemudian diproses oleh sistem yaitu proses pembobotan nilai. Sehingga menghasilkan output berupa informasi hasil nilai keseluruhan seleksi dan informasi karyawan yang diterima,
- f. Informasi SMS pelamar adalah merupakan output dari setiap proses yang ada, yang bertujuan untuk menginformasikan kepada calon karyawan secara otomatis jika calon karyawan lolos dan maju ketahap berikutnya.

### **2.1.2 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu

organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Sutabri;2004).

Manfaat adanya sistem informasi dalam suatu instansi yaitu:

1. Menyajikan informasi guna mendukung pengambilan suatu keputusan.
2. Menyajikan informasi guna mendukung operasi harian.
3. Menyajikan informasi yang berkenaan dengan kepengurusan.

Dalam penelitian ini dapat dikatakan sebagai sistem informasi dikarenakan dapat menghasilkan sebuah informasi, dan bisa sebagai pengambil keputusan dalam rekrutmen dan seleksi calon karyawan baru. Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari :

a. Blok masukan (*input block*)

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

b. Blok model (*model block*)

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

c. Blok keluaran (*output block*)

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

d. Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu Teknisi (*brainware*), Perangkat lunak (*software*) dan Perangkat keras (*hardware*).

e. Blok basis data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan perangkat lunak digunakan untuk memanipulasinya.

f. Blok kendali (*control block*)

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

### 2.1.3 Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) sebelumnya dikenal sebagai manajemen personalia. Perubahan nama ini menggambarkan adanya perluasan manajemen personalia dalam meningkatkan kesadaran bahwa SDM adalah kunci bagi suksesnya suatu perusahaan. Seorang manager SDM harus berkerjasama dengan para manajer dalam menangani berbagai masalah SDM. Tanpa adanya



unsur manusia dalam perusahaan, tidak mungkin perusahaan tersebut dapat bergerak dan berjalan menuju tujuan yang diinginkan.

Tanpa adanya unsur manusia dalam perusahaan, tidak mungkin perusahaan tersebut dapat bergerak dan berjalan menuju yang diinginkan. Dengan demikian SDM adalah seorang yang siap, mau, dan mampu memberi sumbangan terhadap usaha pencapaian tujuan organisasi. Selain itu, SDM juga merupakan salah satu unsur masukan yang bersama dengan unsur lainnya, seperti: modal, bahan, mesin, dan metode diubah melalui proses manajemen menjadi keluaran berupa barang dan jasa, dalam usaha mencapai tujuan perusahaan. (Rivai;2004).

#### **2.1.4 Rekrutmen**

Rekrutmen adalah proses menghasilkan sejumlah pelamar yang berkualifikasi untuk pekerjaan di suatu organisasi atau perusahaan. Setelah suatu perusahaan mempunyai gambaran tentang hasil analisis pekerjaan dan rancang pekerjaan yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan perusahaan, maka tugas departemen SDM adalah mengisi jabatan dengan SDM yang cocok dan berkualitas untuk pekerjaan itu. Pengisian jabatan-jabatan dengan SDM yang mempunyai pengetahuan dan keahlian serta sikap mental yang sesuai dengan persyaratan yang ditentukan termasuk salah satu kunci keberhasilan usaha. Dengan SDM yang dapat menjalankan berbagai fungsinya akan menghasilkan kinerja perusahaan yang memberikan manfaat bagi perusahaan, masyarakat dan para karyawan itu sendiri. Salah satu fungsi MSDM yang khusus mendapatkan calon-calon karyawan untuk kemudian diseleksi mana yang paling baik dan paling sesuai dengan persyaratan yang diperlukan salah satunya melalui *recruitment*. Semuanya ini menjadi tugas dan tanggung jawab utama dari departemen SDM.

Oleh karena itu, perusahaan harus mempertimbangkan secara hati-hati berbagai alternatif sebelum memutuskan rekrutmen. (Mathis;2001).

### 2.1.5 Seleksi

Seleksi adalah proses pemilihan individu-individu yang memiliki kualifikasi yang relevan untuk mengisi posisi dalam suatu organisasi. Seleksi lebih dari sekedar pemilihan orang terbaik dari yang tersedia. Menyeleksi sekumpulan pengetahuan, keahlian, dan kemampuan yang sesuai yang merupakan satu paket yang terdapat pada manusia merupakan usaha untuk memperoleh “kecocokan” antara apa yang dapat dilakukan oleh pelamar dan apa yang ingin dilakukan, serta apa yang dibutuhkan oleh organisasi. Tahap awal yang perlu dilakukan setelah menerima berkas lamaran kerja adalah melihat daftar riwayat hidup atau *curriculum vitae* (CV) pelamar. Kemudian dari CV pelamar yang diterima dilakukan penyortiran antara pelamar yang akan dipanggil dengan yang gagal memenuhi standar pekerjaan. Berikutnya adalah memanggil kandidat terpilih untuk dilakukan tes tertulis, wawancara kerja atau *interview* dan proses seleksi lainnya. (Mathis;2001).

Berdasarkan survei yang dilakukan, PT. TIKI JNE sendiri memberlakukan 3 proses seleksi. Ketiga proses seleksi tersebut adalah:

1. Seleksi Administratif.

Pelamar dinyatakan lolos seleksi administratif jika pelamar sudah memenuhi kelengkapan-kelengkapan administrasi yang sudah ditetapkan, seperti: identitas pelamar, *curriculum vitae*, lampiran-lampiran, dsb.

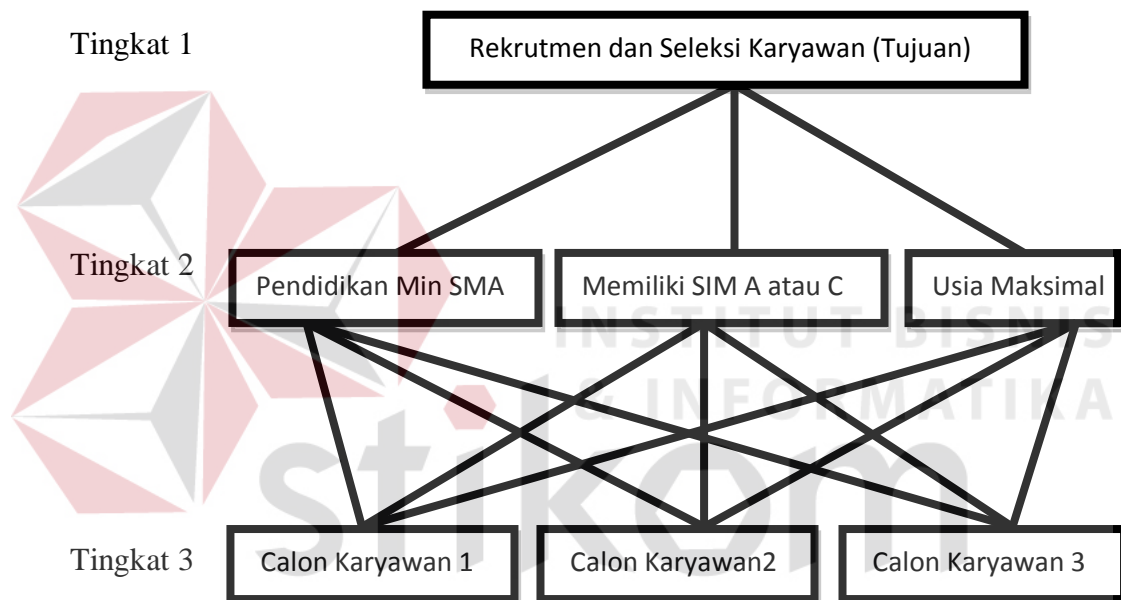
2. Seleksi Tertulis

Adapun seleksi tertulis yang akan dilaksanakan oleh PT. TIKI JNE adalah tes psikologi.

### 3. Seleksi Tidak Tertulis

Adapun seleksi tidak tertulis yang akan dilaksanakan oleh PT. TIKI JNE adalah Wawancara.

Perekrutan dan penyeleksian dapat digambarkan sebagai satu rangkaian rintangan yang diilustrasikan pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Prosedur Seleksi

#### 2.1.6 Kriteria

Kriteria adalah dasar untuk perbandingan, sebuah titik referensi yang menentang hal-hal lain yang dapat dievaluasi. Kriteria penerimaan (*acceptance criteria*) adalah sebuah batas mengenai derajat ketidaksesuaian yang diizinkan dalam bahan atau produk yang dinyatakan dalam syarat operasional yang definitif. Berikut ini adalah kriteria seleksi administrasi (tes *online*), kriteria nilai minimal

tes *offline* dan kriteria nilai minimal hasil keseluruhan calon karyawan untuk dapat lulus seleksi calon karyawan dari PT. Tiki JNE Surabaya :

1. Kriteria seleksi administrasi (tes *online*)

- a. *Back office* : Pendidikan terakhir minimal Diploma 3, usia maksimal 26 tahun, nilai minimal 70,
- b. Operasional : Pendidikan terakhir Sekolah Menengah Akhir (*SMA*), usia maksimal 25 tahun, memiliki Surat Ijin Mengemudi (*SIM*) A atau *SIM* C, nilai minimal 70.

2. Kriteria nilai tes *offline*

- a. *Back office* : Nilai minimal tes *offline* 70
- b. Operasional : nilai minimal tes *offline* 60

3. Kriteria nilai hasil keseluruhan

- a. *Back office* : Nilai minimal hasil keseluruhan 70
- b. Operasional : Nilai minimal hasil keseluruhan 60

**2.1.7 Parameter**

Parameter adalah merupakan karakteristik atau elemen, terutama yang digunakan sebagai kriteria untuk evaluasi atau penilaian. Berikut ini adalah parameter seleksi administrasi (tes *online*), parameter nilai tes *offline*, parameter nilai hasil keseluruhan dari PT. TIKI JNE Surabaya :

- a. Parameter seleksi administrasi (tes *online*) :Jika pelamar yang tidak memenuhi kriteria yang telah ditentukan, maka pelamar tidak akan lolos untuk tahap selanjutnya

- b. Parameter tes *offline*
  - a. *Back Office*: Nilai tes *offline* didapat dari 30% dari nilai tes wawancara 1, 40% dari nilai tes psikologi, 30% dari nilai tes wawancara 2.
  - b. Operasional : Nilai tes *offline* didapat dari 40% dari nilai tes wawancara 1, dan 60% dari nilai tes psikologi
- c. Parameter nilai hasil keseluruhan : Nilai keseluruhan didapat dari penambahan nilai tes *online* dan nilai tes *offline*, kemudian dibagi 2.

### 2.1.8 Penilaian Psikologi

Dalam tes kepribadian dan tes psikologi yang terdapat pada sistem rekrutmen dan seleksi karyawan PT. TIKI JNE Surabaya berbasis *web*, memiliki beberapa sifat dan arti yang menunjukkan karakteristik seseorang. Berikut ini adalah pengertian beberapa sifat menurut teori Immanuel Kant (1724-1804) dalam bukunya yang berjudul “De Levende Gedachten Van Kant”, yaitu :

- a. *Ekstrovert* : Mudah bergaul, banyak teman, pemburu kesenangan, selalu optimis dan gembira, agresif dan cenderung mudah marah, tidak selalu dapat diandalkan, bertindak tanpa dipikir dahulu, tidak takut akibatnya.
- b. *Introvert* : Lebih tenang dan seringkali lebih suka buku daripada manusia, tertutup dan membuat jarak, cenderung membuat rencana terlebih dahulu dan memandang hidup dengan serius, pandai menyembunyikan perasaannya dengan mengontrolnya, dapat diandalkan, mementingkan nilai-nilai etik standart, sedikit pesimis.

- c. *Sanguins* : Suasana perasaannya selalu penuh harapan, segala sesuatu pada suatu waktu dipandanginya penting tetapi kemudian tidak dipikirkannya lagi, sering menjanjikan sesuatu tetapi jarang menepatinya, senang menolong orang lain tetapi tidak dapat dipakai sebagai sandaran, ramah dan periang dalam bergaul, bukan penakut tetapi jika salah sukar bertaubat, lekas bosan namun tidak untuk permainan, dan mudah berganti haluan.
- d. *Melancholis* : Semua hal bersangkutan dengan dirinya dipandanginya penting, perhatiannya terutama tertuju pada kesukaran-kesukarannya, tidak mudah membuat janji karena dia berusaha akan selalu menepati janji, mudah kecewa, muram, pesimis, daya juang kecil, dan suasana perasaannya umumnya bertentangan dengan suasana perasaan sanguins.
- e. *Choleris* : Lekas terbakar tetapi juga lekas padam atau tenang, tindakan-tindakannya cepat tetapi tidak *constant*, selalu sibuk tetapi dalam kesibukannya lebih suka memerintah daripada mengerjakannya sendiri, mengejar kehormatan, suka pada sikap semu dan formal, suka bermurah hati dan melindungi tetapi hal ini dilakukannya bukan karena sayang pada orang lain melainkan karena sayang pada diri sendiri, dalam berpakaian selalu cermat dan rapi, optimis, dan daya juang besar.
- f. *Phlegmatis* : Lambat menjadi panas tetapi panasnya itu tahan lama, tidak mudah marah, darah yang dingin itu tidak pernah dirisaukan, cocok untuk tugas-tugas ilmiah, tidak suka terburu-buru (kalam, tenang), tidak mudah dipengaruhi, dan setia.

## 2.2 *Database dan Database Management System (DBMS)*

Menurut (McLeod;1996), Database adalah suatu koleksi data komputer yang terintegrasi, diorganisasikan dan disimpan dalam suatu cara yang memudahkan pengambilan kembali. Sedangkan database management system adalah perangkat lunak yang menangani semua pengaksesan database. Mempunyai fasilitas membuat, mengakses, memanipulasi dan memelihara basis data.

Fungsi DBMS :

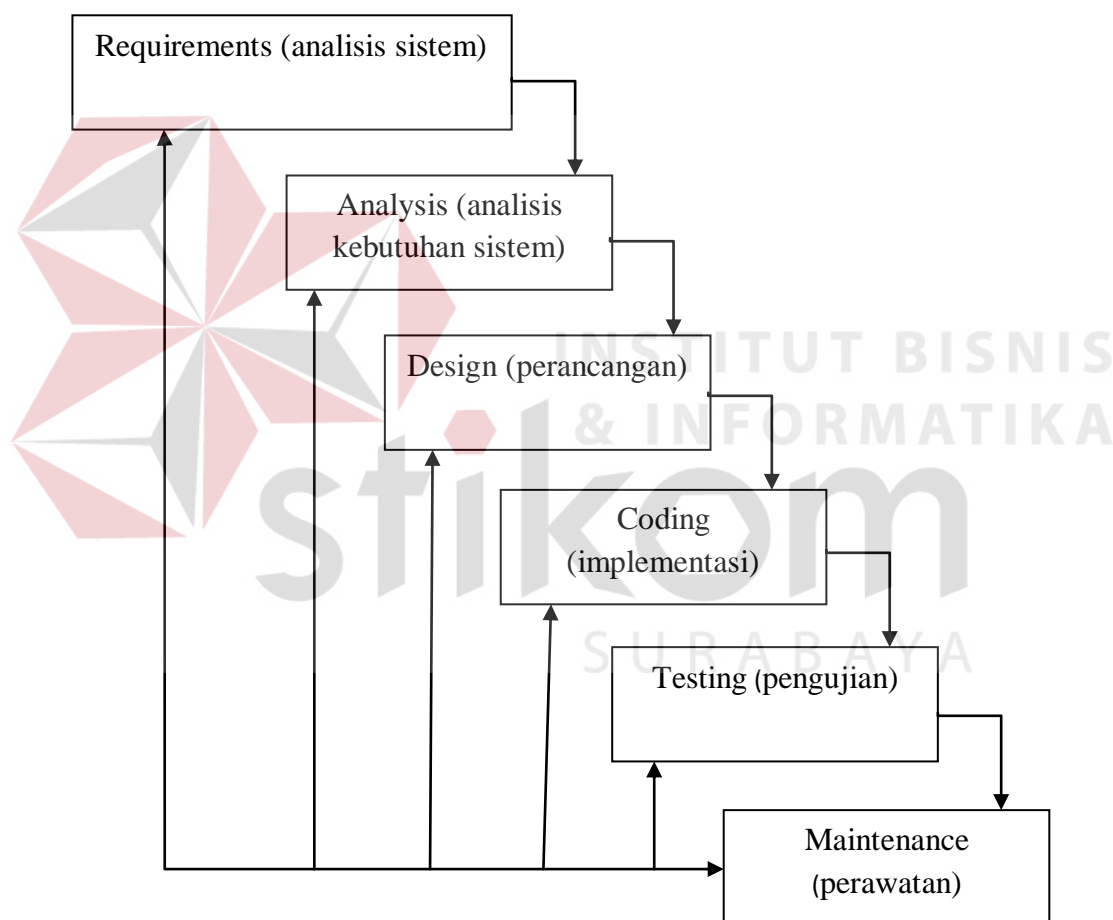
1. Data Definition : DBMS harus dapat mengolah pendefinisian data
2. Data Manipulation : DBMS harus dapat menangani permintaan dari pemakai untuk mengakses data
3. Data Security & Integrity : DBMS harus dapat memeriksa security dan integrity data yang didefinisikan oleh DBA
4. Data Recovery & Concurrency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

## 2.3 *System Development Life Cycle*

Menurut Pressman (1997), Model ini biasa disebut juga dengan model *waterfall* atau disebut juga *classic life cycle*. Adapun pengertian dari SDLC ini adalah suatu pendekatan yang sistematis dan berurutan. Tahapan-tahapannya adalah *Requirements* (analisis sistem), *Analysis* (analisis kebutuhan sistem),

*Design* (perancangan), *Coding* (implementasi), *Testing* (pengujian) dan *Maintenance* (perawatan).

Model eksplisit pertama dari proses pengembangan perangkat lunak, berasal dari proses-proses rekayasa yang lain. Model ini memungkinkan proses pengembangan lebih terlihat. Hal ini dikarenakan bentuknya yang bertingkat ke bawah dari satu fase ke fase lainnya, model ini dikenal dengan model *waterfall*, seperti terlihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 *System Development Life Cycle (SDLC) Model Waterfall*

(Pressman, 1997)

Penjelasan SDLC Model *Waterfall*, adalah sebagai berikut:

- a. *Requirement (Analisis Sistem)*



Dalam merancang sebuah perangkat lunak, yang pertama harus dilakukan adalah membangun semua elemen sistem yang diperlukan. Sistem merupakan hal yang penting dalam membuat sebuah perangkat lunak, karena perangkat lunak harus berhubungan langsung dengan elemen lainnya seperti perangkat keras, basis data, dan manusia. Tahap ini didefinisikan sebagai sebuah tahap yang menghasilkan sebuah kondisi yang diperlukan oleh pengguna untuk menyelesaikan permasalahan ataupun mencapai sebuah tujuan. Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan pengguna dan kemudian mentransformasikan ke dalam sebuah deskripsi yang jelas dan lengkap.

b. *Analysis* (Analisis Kebutuhan Sistem)

Pada tahap ini dalam perancangan perangkat lunak, perlu mengetahui karakteristik dasar dari perangkat lunak yang akan dirancang, seperti fungsi, bentuk, dan tampilan dari perangkat lunak tersebut. Tahap analisis sistem ini bertujuan untuk menjabarkan segala sesuatu yang nantinya akan ditangani oleh perangkat lunak. Tahapan ini adalah tahapan pemodelan yang merupakan sebuah representasi *object* di dunia nyata.

c. *Design* (Perancangan)

Untuk membuat suatu perangkat lunak perlu dirancang struktur datanya, arsitektur perangkat lunak, detail prosedur dan karakteristik tampilan yang akan disajikan. Tahap perancangan perangkat lunak yang merupakan proses multi langkah dan berfokus pada beberapa atribut perangkat lunak yang berbeda, yaitu: struktur data, arsitektur perangkat lunak dan detail algoritma. Proses ini

menterjemahkan kebutuhan ke dalam sebuah model perangkat lunak yang dapat diperkirakan kualitasnya sebelum memulai tahap implementasi.

d. *Coding* (Implementasi)

Rancangan yang telah dibuat dalam tahap sebelumnya akan diterjemahkan ke dalam suatu bentuk atau bahasa yang dapat dibaca dan diterjemahkan oleh komputer untuk diolah. Tahap ini juga dapat disebut dengan tahap implementasi, yaitu tahap yang mengkonversi apa yang telah dirancang sebelumnya ke dalam sebuah bahasa yang dimengerti oleh komputer.

Kemudian komputer akan menjalankan fungsi-fungsi yang telah didefinisikan sehingga mampu memberikan layanan-layanan kepada penggunanya.

e. *Testing* (Pengujian)

Pengujian program dilakukan untuk mengetahui apabila terjadi kesalahan pada program yang telah dibuat. Dapat juga digunakan untuk memastikan apakah *input* proses dengan benar, sehingga dapat menghasilkan *output* yang sesuai.

Tahap ini terdapat 2 metode pengujian perangkat yang dapat digunakan, yaitu: metode *black-box* dan *white-box*. Pengujian dengan metode *black-box* merupakan pengujian yang menekankan pada fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak tanpa harus mengetahui bagaimana struktur di dalam perangkat lunak tersebut. Sebuah perangkat lunak yang diuji menggunakan metode *black-box* dikatakan berhasil jika fungsi-fungsi yang ada telah memenuhi spesifikasi kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian dengan menggunakan metode *white-box* yaitu menguji struktur internal perangkat lunak dengan melakukan pengujian pada algoritma yang digunakan oleh perangkat lunak.

f. *Maintenance* (Perawatan)

Jika aplikasi tersebut telah sesuai, akan diberikan kepada pengguna dan terdapat penyesuaian atau perubahan sesuai dengan keadaan yang diinginkan, sehingga membutuhkan perubahan terhadap aplikasi tersebut. Tahap ini dapat pula diartikan sebagai tahap penggunaan perangkat lunak yang disertai dengan perawatan dan perbaikan. Perawatan dan perbaikan suatu perangkat lunak diperlukan, termasuk didalamnya adalah pengembangan, karena dalam prakteknya ketika perangkat lunak digunakan terkadang masih terdapat kekurangan ataupun penambahan fitur-fitur baru yang dirasa perlu.

#### 2.4 *Hypertext Preprocessor* (PHP)

*Hypertext Preprocessor* (PHP) adalah bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Secara khusus PHP dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. Artinya, dia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, ataupun Perl. Namun PHP sebenarnya bisa dipakai secara *command line*. Artinya, skrip PHP dapat dijalankan tanpa melibatkan *web server* maupun *browser*. (Kadir;2008).

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan

menamakannya PHP/FI. Dengan perilsan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C.

Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang PHP: *Hypertext Preprocessing*. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21.

Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.

3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

## 2.5 Website

Website atau yang lebih dikenal dengan World Wide Web ( WWW ) adalah merupakan bagian dari internet yang paling cepat berkembang dan paling disukai oleh masyarakat, kepopulerannya mungkin hanya bisa disaingi oleh e-mail. Secara teknis web hanya merupakan bagian dari internet, atau lebih tepatnya sebuah sarana yang dipakai untuk menjelajahi beberapa bagian internet. Tetapi bagian ini mencakup daerah yang luas, karena banyak bagian internet yang sebenarnya bukan bagian dari website tetapi bisa dicapai melaluinya. (Crumlish;1997).

Jadi web, pada satu tingkat, merupakan sebuah *interface* (antarmuka), sebuah jendela ke Internet, atau sebuah sarana untuk mengantar anda ke tempat tujuan. Daya tariknya diperoleh dari tiga hal berikut :

1. Web memudahkan penggunaan perintah dan alamat di Internet yang sebelumnya berbelit-belit dan susah dipahami
2. Web menggabungkan aspek-aspek Internet yang berbeda menjadi sebuah interface yang mudah dipakai

3. Selain untuk membaca, Web memungkinkan anda mengamati gambar, dan bahkan mendengar suara atau menonton film (jika komputer anda dilengkapi dengan peralatan yang sesuai).

Web menggunakan sebuah metode yang disebut dengan *hypertext* yang memudahkan pengguna menangani Internet tanpa harus mengetahui perintah-perintah dan alamat-alamat aslinya. Web memungkinkan browser menampilkan gambar di tengah teks tanpa mengharuskan pengguna mengetahui cara mengubah code (*decode*) suatu file.

### **2.5.1 Sejarah WWW atau *World Wide Web***

WWW atau *World Wide Web* adalah suatu program yang ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991. Awalnya Berners-Lee hanya ingin menemukan cara untuk menyusun arsip-arsip risetnya. Untuk itu, dia mengembangkan suatu sistem untuk keperluan pribadi. Sistem itu adalah program peranti lunak yang diberi nama Equire. Dengan program itu, Berners-Lee berhasil menciptakan jaringan terkait antara berbagai arsip sehingga memudahkan informasi yang dibutuhkan. Inilah yang kemudian menjadi dasar dari sebuah revolusi yang dikenal sebagai web.

WWW dikembangkan pertama kali di Pusat Penelitian Fisika Partikel Eropa (CERN), Jenewa, Swiss. Pada tahun 1989 Berners-lee membuat proposal untuk proyek pembuatan hypertext secara global, kemudian pada bulan Oktober 1990, 'World Wide Web' sudah bisa dijalankan dalam lingkungan CERN. Pada musim panas tahun 1991, WWW resmi digunakan secara luas pada jaringan Internet.

Secara garis besar, website bisa digolongkan menjadi 3 bagian yaitu:

- a. Website Statis adalah web yang mempunyai halaman tidak berubah. Artinya adalah untuk melakukan perubahan pada suatu halaman dilakukan secara manual dengan mengedit code yang menjadi struktur dari website tersebut.
- b. Website Dinamis merupakan website yang secara struktur diperuntukan untuk update sesering mungkin. Biasanya selain utama yang bisa diakses oleh user pada umumnya, juga disediakan halaman backend untuk mengedit konten dari website. Contoh umum mengenai website dinamis adalah web berita atau web portal yang didalamnya terdapat fasilitas berita, polling dan sebagainya.
- c. Website Interaktif adalah web yang saat ini memang sedang booming. Salah satu contoh website interaktif adalah blog dan forum. Di website ini user bisa berinteraksi dan beradu argument mengenai apa yang menjadi pemikiran mereka. Biasanya website seperti memiliki moderator untuk mengatur supaya topik yang diperbincangkan tidak keluar jalur.

## 2.6 Internet

Menurut (Crumlish;1997) Internet berasal dari kata *interconnection-networking*, merupakan sebuah metode yang dipakai oleh komputer untuk berkomunikasi dengan komputer lainnya. Selama sebuah komputer atau sebuah jaringan komputer saling terhubung menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia maka itu disebut dengan Internet. Manakala Internet (huruf 'I' besar) ialah sistem komputer umum, yang terhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protokol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*). Rangkaian internet

yang terbesar dinamakan Internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan internetworking.

Sedangkan pengertian internet menurut segi ilmu pengetahuan, internet adalah sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan (bahkan milyaran) informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, audio maupun animasi dan lain lain dalam bentuk media elektronik. Semua orang bisa berkunjung ke perpustakaan tersebut kapan saja serta dari mana saja, jika dilihat dari segi komunikasi, internet adalah sarana yang sangat efektif dan efisien untuk melakukan pertukaran informasi jarak jauh maupun jarak dekat, seperti di dalam lingkungan perkantoran, tempat pendidikan, ataupun instansi terkait.

## 2.7 SMS Gateway

SMS gateway adalah merupakan pintu gerbang bagi penyebaran informasi dengan menggunakan SMS. Anda akan dapat menyebarkan pesan ke banyak nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel saja, tanpa harus menetik ratusan nomor dan pesan diponsel anda, karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari database tersebut.

Selain itu dengan adanya SMS gateway, anda dapat mengolah pesan-pesan yang ingin dikirim. Dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, pengirim pesan dapat lebih fleksibel dalam mengirim berita, karena biasanya pesan yang ingin dikirim berbeda-beda untuk masing-masing penerimanya. (Tarigan;2012).