

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam merancang dan membangun sistem informasi, sangatlah penting untuk mengetahui terlebih dahulu dasar-dasar teori yang digunakan. Dasar-dasar teori tersebut digunakan sebagai landasan berpikir dalam melakukan pembahasan lebih lanjut sehingga terbentuk suatu sistem informasi sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

1.1 Sistem

Menurut Hartono (2001), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah di dalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Untuk menganalisis dan merencanakan suatu sistem, analis dan perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen dari sistem tersebut.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

1.2 Informasi

Menurut Hartono (2001), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah oleh suatu model untuk dihasilkan informasi. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan biaya mendapatkannya. Informasi yang digunakan dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak dalam perusahaan.

1.3 Sistem Informasi

Menurut Hartono (2001), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu alat yang membantu

dalam menyediakan informasi bagi penerimanya dan untuk membantu dalam pengambilan keputusan bagi manajemen di dalam operasi perusahaan sehari-hari dan informasi yang layak untuk pihak luar perusahaan. Komponen-komponen yang terdapat dalam sistem informasi terdiri dari *input* (masukan), model, *output* (keluaran), teknologi, *database* (basis data), dan *control* (kendali).

1.4 Klaim

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, klaim adalah tuntutan pengakuan atas suatu fakta bahwa seseorang berhak untuk memiliki atau mempunyai atas sesuatu. Menurut Yasin (2008), klaim secara umum didefinisikan sebagai sebuah permintaan atau permohonan.

Klaim juga bisa diartikan sebagai tuntutan atas sesuatu yang dianggap menjadi hak atau tuntutan atas sesuatu yang dianggap menyalahi perjanjian atau kontrak. Dalam pengertian yang lebih luas, klaim adalah sebuah permintaan, bukan sebuah tuntutan dan inilah pengertian yang benar. Klaim yang tidak dipenuhi sebagaimana mestinya akan berubah menjadi sebuah tuntutan yang harus diselesaikan melalui cara penyelesaian sengketa.

1.5 Pengendalian

Menurut Coulter dan Robbins (2004), pengendalian adalah sebagai suatu proses memantau kegiatan untuk memastikan bahwa kegiatan itu telah berjalan sebagaimana yang telah direncanakan dan proses mengoreksi setiap penyimpangan yang berarti.

Menurut Fattah (2007:175) menjelaskan bahwa: “*controlling is the measuring and correcting of activities of subordinates to assure that events*

conform to plans. Atau pengendalian adalah berhubungan dengan pembandingan kejadian dengan rencana dan melakukan tindakan koreksi yang perlu terhadap kejadian yang menyimpang dari rencana”.

Menurut Fattah (2007:176) menjelaskan bahwa: “Pengendalian adalah proses pengamatan daripada pelaksanaan seluruh kegiatan organisasi untuk menjamin agar semua pekerjaan yang sedang dilakukan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan“.

Dengan rumusan yang lebih singkat, dapat disimpulkan bahwa pengendalian merupakan salah satu dari fungsi manajemen yang tujuannya untuk memberikan arahan agar pelaksanaan rencana dapat sesuai dengan yang telah ditentukan. Kegiatan pengendalian dimaksudkan untuk mencegah penyimpangan-penyimpangan dalam pelaksanaan kegiatan. Arti pengendalian tidak terbatas hanya pada usaha untuk mengetahui dan menilai suatu pekerjaan atau kegiatan, tetapi juga untuk menjamin dan mengarahkan agar pekerjaan atau kegiatan yang dilaksanakan itu dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

1.5.1 Karakteristik Sistem Pengendalian

Dalam sistem pengendalian anggaran terdapat karakteristik sistem agar pengendalian dapat berjalan dengan efektif. Karakteristik menurut Supriyono (2000:13) adalah sebagai berikut:

1. Akurat, yaitu setiap data dari sistem pengendalian harus akurat sebab jika tidak maka akan mengakibatkan organisasi tidak tepat dalam mengambil keputusan untuk mengkoreksi suatu penyimpangan.

2. Tepat waktu, yaitu informasi segera dikumpulkan, diarahkan dan segera dievaluasi jika hendak diambil tindakan yang tepat pada waktunya untuk perbaikan.
3. Objektif dan komprehensif yaitu sistem pengendalian harus dapat dipahami dan dianggap objektif oleh individu yang menggunakannya.
4. Dipusatkan pada titik pengendalian strategis, yaitu sistem pengendalian sebaiknya dipusatkan pada daerah yang paling banyak kemungkinan akan terjadinya penyimpangan.
5. Ekonomis, yaitu biaya untuk implementasikan sistem pengendalian sebaiknya lebih kecil daripada keuntungan yang diperoleh dari sistem tersebut.
6. Fleksibel, dimaksudkan untuk lebih mudah bertindak dalam mengatasi perubahan yang kurang menguntungkan atau memanfaatkan kesempatan-kesempatan baru.
7. Dapat diterima oleh berbagai pihak. Sistem pengendalian dapat menghasilkan prestasi kerja yang tinggi diantara para anggota organisasi dengan membangkitkan perasaan bahwa mereka memiliki tanggung jawab dan kesempatan untuk mencapai tujuan.
8. Dapat dikoordinasikan dengan arus pekerjaan organisasi. Hal ini disebabkan oleh:
 - a. Setiap langkah dalam proses pekerjaan dapat mempengaruhi keberhasilan kegagalan seluruh operasi.
 - b. Informasi pengendalian harus sampai kepada semua orang yang perlu menerimanya.

1.5.2 Cara-Cara Pengendalian yang Baik

Menurut Supriyono (2000:16), cara-cara pengendalian yang baik adalah sebagai berikut:

- a. Pengendalian harus mendukung sifat atau kebutuhan dari kegiatan.
- b. Pengendalian harus segera melaporkan setiap penyimpangan.
- c. Pengendalian harus berorientasi jauh ke depan.
- d. Pengendalian harus akurat dan objektif.
- e. Pengendalian harus fleksibel.
- f. Pengendalian harus serasi dengan pola organisasi.
- g. Pengendalian harus ekonomis.
- h. Pengendalian harus diikuti dengan tindakan koreksi.

1.5.3 Fungsi Pengendalian

Menurut Supriyono (2000:25), fungsi pengendalian adalah sebagai berikut:

- a. Mencegah terjadinya penyimpangan pencapaian tujuan yang telah direncanakan.
- b. Agar proses kerja sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.
- c. Mencegah dan menghilangkan hambatan dan kesulitan yang akan, sedang atau mungkin terjadi dalam pelaksanaan kegiatan.
- d. Mencegah penyimpangan penggunaan sumber daya.

1.6 Pengarsipan

Kata “arsip” merupakan kata serapan dari Bahasa Belanda *archieff* yang pada gilirannya diserap dari Bahasa Perancis *archives*. Warkat adalah setiap

catatan tertulis atau bergambar yang memuat keterangan mengenai suatu hal atau peristiwa yang dibuat orang untuk membantu mengingatnya. Menurut The Liang Gie dalam Nuraida (2008:92) menjelaskan bahwa arsip adalah suatu kumpulan warkat yang disimpan secara sistematis karena mempunyai suatu kegunaan agar setiap kali diperlukan dapat secara cepat ditemukan kembali.

Pengarsipan adalah kegiatan menyimpan warkat dengan berbagai cara dan alat di tempat tertentu yang aman agar tidak rusak atau hilang sebagai pusat ingatan atau sumber informasi suatu organisasi (Nuraida, 2008). Saat dibutuhkan dapat dengan cepat dan tepat ditemukan. Bila arsip-arsip tersebut tidak bernilai guna lagi, maka harus dimusnahkan. Pengarsipan memegang peranan penting bagi kelancaran jalannya organisasi, yaitu sebagai sumber informasi dan sebagai pusat ingatan bagi organisasi.

Adapun keunggulan dan fungsi yang dapat dilihat dari kegiatan pengarsipan setiap organisasi, yaitu:

- a. Aktivitas organisasi akan berjalan dengan lancar.
- b. Dapat dijadikan bukti-bukti tertulis apabila terjadi masalah.
- c. Dapat dijadikan sebagai sarana komunikasi secara tertulis.
- d. Dapat dijadikan bahan dokumentasi.
- e. Dapat menghemat waktu, tenaga dan biaya.
- f. Sebagai alat pengingat.
- g. Sebagai alat penyimpanan warkat.
- h. Merupakan bantuan yang berguna bagi pimpinan dalam menentukan kebijaksanaan organisasi.

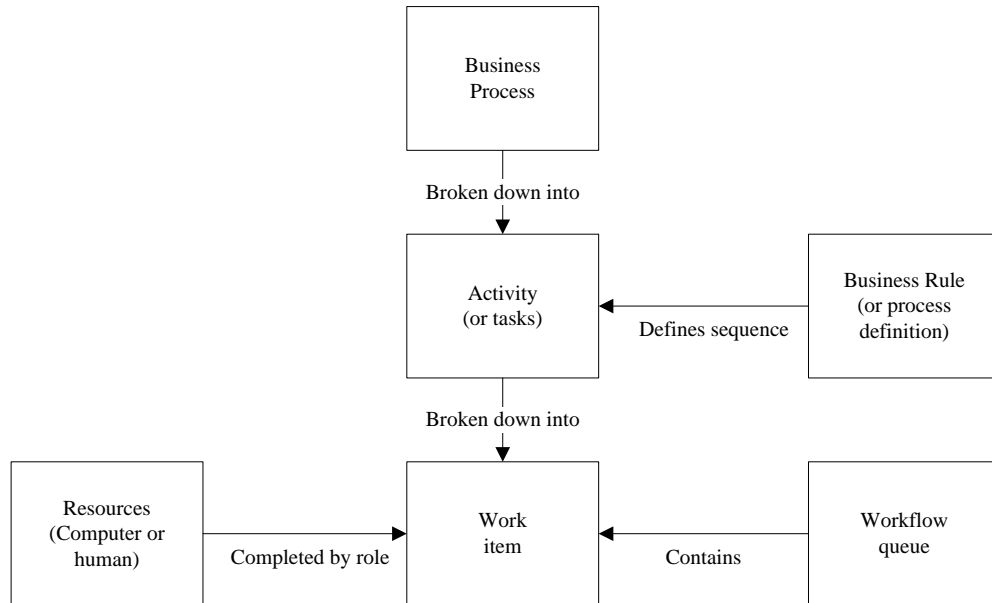
- i. Kearsipan berarti penyimpanan secara tetap dan teratur warkat-warkat penting mengenai kemajuan organisasi.
- j. Sebagai alat bantu perpustakaan apabila organisasi memiliki perpustakaan.

1.7 Workflow Management Systems

Menurut Chaffey (1998), *Workflow Management Systems* (WFMS) adalah salah jenis dari sistem perangkat lunak yang digunakan untuk membantu pekerjaan dengan menggunakan komputer. WFMS sering juga disebut sebagai pengotomatisasian alur kerja karena dapat mengotomatisasi tugas atau aktivitas yang dilakukan oleh seseorang atau individu dengan menggunakan komputer dalam suatu organisasi. WFMS sering digunakan karena dapat mendukung cara baru dalam bekerja.

The Workflow Management Coalition (WFMC) menggambarkan alur kerja sebagai fasilitasi komputerisasi atau otomatisasi proses bisnis secara sebagian atau keseluruhan. WFMC menggambarkan WFMS sebagai sebuah sistem yang dapat mendefinisikan, menciptakan dan mengelola pelaksanaan alur kerja melalui penggunaan perangkat lunak, dengan mendefinisikan suatu proses, berinteraksi dengan peserta alur kerja dan mencari dimana kebutuhannya.

WFMS akan membantu menyediakan daftar tugas yang harus dilakukan setiap hari dengan memberikan informasi kepada peserta alur kerja. WFMS juga memberikan gambaran tentang status proses mengenai proses yang dikerjakan. Alur kerja atau *workflow* dapat dianggap sebagai serangkaian kegiatan yang bersama-sama membentuk suatu proses bisnis.



Gambar 2.1 Elemen Kunci Utama dalam *Workflow Systems* (Chaffey, 1998)

Pada Gambar 2.1 menunjukkan bagaimana suatu bisnis proses memiliki kegiatan-kegiatan yang dapat dipecah menjadi pekerjaan individu yang perlu diselesaikan. Masing-masing pekerjaan akan dikerjakan oleh sumber daya baik itu perangkat lunak, perangkat keras atau orang yang memiliki tanggung jawab untuk mengerjakan pekerjaannya. Kegiatan yang akan dikerjakan akan disajikan dalam bentuk antrian alur kerja yang merupakan *worklist* dari semua tugas yang harus diselesaikan oleh seorang individu atau dalam sebuah tim. Berikut ini adalah beberapa kunci utama alur kerja dalam WFMS:

a. *Process Elements (Work Activities and Tasks)*

Proses ini adalah proses dimana unit pekerjaan tiap individu membentuk suatu alur kerja dan biasanya disebut sebagai tugas atau kegiatan. Kegiatan ini biasanya dapat didekomposisikan ke dalam subtugas yang disebut sebagai hierarki tugas. Hierarki tugas akan mengidentifikasi aktivitas dalam sebuah proses, dimana aktivitas tersebut akan dibagi menjadi beberapa pekerjaan yang

harus diselesaikan. Ketika aktivitas selesai dikerjakan, maka sistem akan mencatat dan mengubah status aktivitas pekerjaan tersebut. Misalnya dari “open” menjadi “close”.

b. *Resources and Their Roles*

Proses ini adalah proses dimana sumber daya manusia dan komputer melakukan kegiatan yang membentuk proses bisnis. Pengguna atau sumber daya komputer dikenal sebagai peserta alur kerja yang diberikan satu atau beberapa peran dan akan menentukan apakah mereka dapat melakukan tugas tersebut. Penggunaan peran dari tiap individu sangat penting karena dapat memudahkan tanggung jawab satu orang yang akan ditransfer ke orang lain dengan peran yang sama. Ini mungkin diperlukan jika seseorang tidak hadir, sakit atau pergi berlibur.

c. *Dependencies and Business Rules*

Dependensi menjelaskan bagaimana kegiatan yang berbeda berhubungan satu sama lain dan didefinisikan oleh aturan bisnis yang membentuk alur kerja. Urutan kegiatan dapat diatur oleh kondisi sesudah atau sebelum inisiasi atau penyelesaian suatu kegiatan. Kondisi ini dapat menentukan bahwa sejumlah kegiatan harus diselesaikan atau salah satu saja dari beberapa alternatif. Aturan bisnis tidak hanya mencakup dependensi tetapi juga prioritas tugas dan peran atau kewenangan staf untuk melakukan tugasnya.

d. *Workflow Queue*

Proses ini adalah proses yang digunakan untuk memberikan tugas kepada individu sesuai dengan sistem alur kerja. Proses ini akan berisi daftar tugas atau kegiatan yang perlu dilakukan dalam urutan prioritas.

e. *Case Management*

Proses ini adalah proses untuk menyimpan dan mengatur arsip dari setiap kegiatan atau kasus yang dilakukan. Setiap kasus dapat dianggap sebagai folder dari lemari arsip yang memiliki semua informasi yang berkaitan dengan individu tersebut.

f. *Messaging*

Pesan dapat dikirim di antara rekan kerja ketika terjadi sebuah kegiatan atau aktivitas yang akan dilakukan. Sistem akan memberikan sebuah pemberitahuan sesuai dengan alur kerja kepada rekan kerja yang bersangkutan. Sistem akan berhenti memberikan pemberitahuan jika kegiatan tersebut sudah selesai dilakukan.

1.7.1 Administrative Workflow Systems

Menurut Chaffey (1998), *administrative workflow systems* adalah sistem alur kerja yang dapat melacak apa yang dilakukan oleh setiap pengguna dan memberikan tugas baru menurut seperangkat aturan. *Administrative workflow systems* tidak memerlukan struktur yang kompleks. Dalam *administrative workflow systems*, pengguna akan menjalankan aktivitasnya dengan mendapatkan informasi melalui notifikasi yang berisi instruksi dan komentar.

Administrative workflow systems merupakan salah satu tipe dari *Workflow Management Systems (WFMS)*. *Administrative workflow systems* melibatkan proses pengendalian dan pemantauan sistem, biasanya sering juga disebut *messaging-based workflow systems*. Keuntungan menggunakan *administrative workflow systems* adalah didasarkan pada sistem pemberitahuan yang biasanya digunakan seperti email dan biayanya tergolong murah.

Administrative workflow systems umumnya digunakan dengan menggunakan form elektronik yang terhubung dengan *e-mail*. Sistem ini biasanya digunakan dalam tugas-tugas seperti persetujuan pengajuan liburan, proses pemesanan pembelian dan proses penanganan klaim. Dalam alur kerja berbasis seperti JetForm, pengguna mengisi form permintaan pembelian pada layar komputer dan kemudian sistem akan secara otomatis mengalihkan ke orang yang akan mengotorisasi dari departemen pembelian. Rute pengotorisasian tersebut ditentukan dan dibuat oleh *administrator*. Rute biasanya dicapai dengan melampirkan isi *form e-mail* yang kemudian akan diteruskan kepada orang yang bersangkutan. Proses pelacakan rute tujuan dan efisiensi pelaporan yang disampaikan adalah fitur penting dalam proses *administrasi workflow systems* ini.

1.7.2 Ad Hoc Workflow Systems

Menurut Chaffey (1998), *ad hoc workflows systems* adalah sistem alur kerja yang paling sering digunakan oleh organisasi atau perusahaan-perusahaan kecil. Biasanya perusahaan tersebut memberikan tugas kepada satu orang yang tidak memiliki tugas utama dalam perusahaan untuk mempersiapkan proposal penjualan atau desain produk yang melibatkan kolaborasi dan keputusan yang dikoordinasikan secara manual dengan melalui campur tangan manusia. Alur kerja ini sering juga disebut sebagai *collaborative workflow*.

1.7.3 Production Workflow Systems

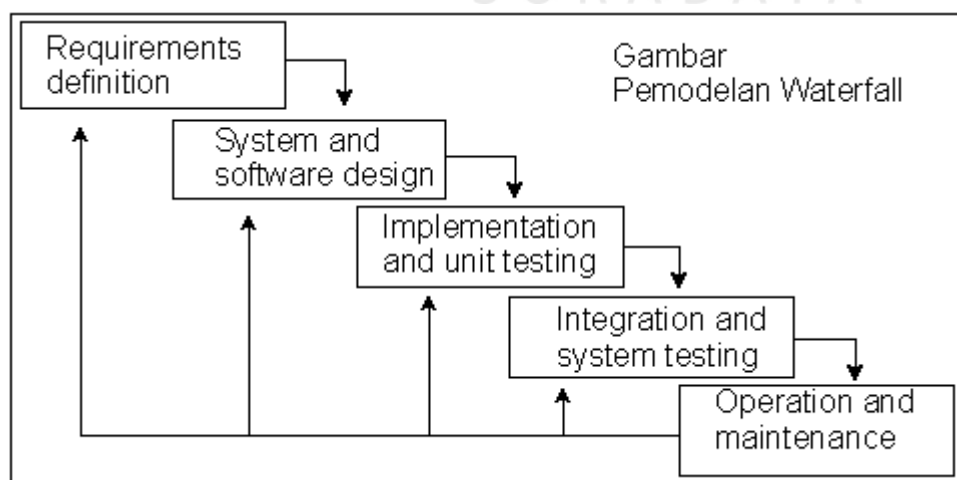
Menurut Chaffey (1998), *production workflow systems* adalah sistem alur kerja yang sangat terstruktur dengan aturan bisnis yang jelas. Alur kerja yang terstruktur diperlukan karena akan terjadi masalah jika tahapan kegiatan yang

ditentukan tidak diikuti dengan baik sesuai dengan kegiatan bisnis. Sistem ini akan berjalan otomatis dan dibantu dengan sedikit kolaborasi antar anggota tim. Selain itu, sistem ini juga akan berhubungan dengan sistem informasi lain seperti sistem pemrosesan transaksi.

Transaction Workflow Manager (TWM) adalah salah satu contoh sistem *production workflow systems*. Sistem ini berjalan secara otomatis dalam penggunaannya. Contoh penggunaannya adalah mengelola transaksi dalam sistem pemrosesan transaksi seperti otorisasi kredit.

1.8 Model Waterfall

Menurut Pressman (2007), menjelaskan bahwa nama lain dari model *waterfall* adalah *Linear Sequential Model*. Model ini merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing* dan *maintenance*. Berikut ini adalah gambar dari model *waterfall* secara umum.



Gambar 2.2 Model Waterfall (Pressman, 2007)

Pada Gambar 2.2 adalah gambar tahapan umum dari model proses *waterfall*. Model ini disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang harus dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model *waterfall* menurut Pressman (2007):

1. *Requirements Definition*

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada perangkat lunak. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari perangkat lunak, misalnya fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dan sebagainya. Dari kedua aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan perangkat lunak) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

2. *System and Software Design*

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan di atas menjadi representasi ke dalam bentuk "*blueprint*" perangkat lunak sebelum pengkodean dimulai. Seperti kedua aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari perangkat lunak.

3. *Implementation and Unit Testing*

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses pengkodean. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *programmer*.

4. *Integration and System Testing*

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan perangkat lunak. Semua fungsi-fungsi perangkat lunak harus diujicobakan, agar perangkat lunak bebas dari *error* dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

5. *Operation and Maintenance*

Pemeliharaan suatu perangkat lunak diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada perangkat lunak tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi atau perangkat lainnya.

1.9 *Web*

Menurut Shelly dan Vermaat (2010), *web* adalah koleksi dokumen elektronik milik semua orang di dunia yang meengaksesnya melalui internet menggunakan *web browser*. Menurut Simamarta (2010), aplikasi *web* adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *web*. Fitur-fitur aplikasi *web* biasanya berupa data *persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman *web* dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai *hibridasi*, antara *hipermedia* dan sistem informasi. Aplikasi *web* adalah bagian dari *client-side* yang dapat dijalankan oleh *browser web*. *Client-side* mempunyai tanggung jawab untuk pengeksekusian proses bisnis.

Interaksi *web* menurut Simamarta (2010), dibagi dalam tiga langkah utama, yaitu:

1. Permintaan

Pengguna mengirimkan permintaan ke *server web*, biasanya *via* halaman *web* yang ditampilkan pada *browser web*.

2. Pemrosesan

Server web menerima permintaan yang dikirimkan oleh pengguna, kemudian memproses permintaan tersebut.

3. Jawaban

Browser menampilkan hasil dari permintaan pada jendela *browser*.

1.10 Testing

Menurut Romeo (2003), testing adalah proses pemantapan kepercayaan akan kinerja program atau sistem sebagaimana yang diharapkan. *Testing software* adalah proses mengoperasikan *software* dalam suatu kondisi yang dikendalikan untuk verifikasi, mendeteksi *error* dan validasi. Verifikasi adalah pengecekan atau pengetesan entitas-entitas, termasuk *software*, untuk pemenuhan dan konsistensi dengan melakukan evaluasi hasil terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan. Validasi adalah melihat kebenaran sistem apakah proses yang telah dituliskan sudah sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Deteksi *error* adalah testing yang berorientasi untuk membuat kesalahan secara intensif, untuk menentukan apakah suatu hal tersebut terjadi bilamana tidak seharusnya terjadi atau suatu hal tersebut tidak terjadi. *Test case* merupakan suatu tes yang dilakukan berdasarkan pada suatu inisialisasi, masukan, kondisi ataupun hasil yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun kegunaan dari *test case* ini, adalah sebagai berikut:

1. Untuk melakukan testing kesesuaian suatu komponen terhadap disain *White Box Testing*.
2. Untuk melakukan testing kesesuaian suatu komponen terhadap spesifikasi *Black Box Testing*.

1.10.1 *White Box Testing*

Menurut Romeo (2003), *white box testing* adalah suatu metode desain *test case* yang menggunakan struktur kendali dari desain prosedural. Seringkali *white box testing* diasosiasikan dengan pengukuran cakupan tes, yang mengukur persentase jalur-jalur dari tipe yang dipilih untuk dieksekusi oleh *test cases*. *White box testing* dapat menjamin semua struktur *internal* data dapat dites untuk memastikan validitasnya.

Cakupan pernyataan, cabang dan jalur adalah suatu teknik *white box testing* yang menggunakan alur logika dari program untuk membuat *test cases*. Alur logika adalah cara dimana suatu bagian dari program tertentu dieksekusi saat menjalankan program. Alur logika suatu program dapat direpresentasikan dengan *flow graph*.

1.10.2 *Black Box Testing*

Menurut Romeo (2003), *black box testing* dilakukan tanpa adanya suatu pengetahuan tentang detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites, juga disebut sebagai *functional testing*. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*.

Dengan adanya *black box testing*, perancang *software* dapat menggunakan kebutuhan fungsional pada suatu program. *Black box testing*

dilakukan untuk melakukan pengecekan apakah sebuah *software* telah bebas dari *error* dan fungsi-fungsi yang diperlukan telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

1.11 Skala Likert

Angket atau kuisisioner adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon, sesuai dengan permintaan pengguna. Tujuan dari menyebarkan angket adalah mencari informasi dari responden tanpa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan (Riduwan, 2005).

Menurut Husein (2003), skala *likert* berhubungan dengan pernyataan seseorang terhadap sesuatu. Skor pada skala *likert* berarah *positif* dan *negatif*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian atau gejala sosial.

Perhitungan skor penilaian untuk setiap pertanyaan (QS) didapatkan dari jumlah pengguna (PM) dikalikan dengan skala nilai (N). Jumlah skor tertinggi (ST_{tot}) didapatkan dari skala tertinggi (NT) dikalikan jumlah pertanyaan (Q_{tot}) dikalikan total pengguna (P_{tot}). Sedangkan nilai persentase akhir (Pre) diperoleh dari jumlah skor hasil pengumpulan data (JSA) dibagi jumlah skor tertinggi (ST_{tot}) dikalikan 100%.

Rumus skala *likert*:

$$QS(n) = PM \times N \dots\dots\dots(2.1)$$

$$ST_{tot} = NT \times Q_{tot} \times P_{tot} \dots\dots\dots(2.2)$$

$$Pre = JSA / ST_{tot} \times 100\% \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan:

QS(n) = Skor pertanyaan ke-n

PM = Jumlah pengguna yang menjawab

N = Skala nilai

STtot = Total skor tertinggi

NT = Skala nilai tertinggi

Qtot = Total pertanyaan

Ptot = Total pengguna

Pre = Persentase akhir (%)

JSA = Jumlah skor akhir

Analisis dilakukan dengan melihat persentase akhir dari proses perhitungan skor. Nilai persentase kemudian dicocokkan dengan kriteria interpretasi skor yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Keterangan Nilai

Nilai	Keterangan
0% – 20%	Sangat Kurang
21% – 40%	Kurang
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Baik
81% – 100%	Sangat Baik