

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut (Herlambang, 2005), definisi sistem dapat dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan secara prosedur dan pendekatan secara komponen. Berdasarkan pendekatan prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai maksud dan tujuan tertentu. Sedangkan berdasarkan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam perkembangan sistem yang ada sistem dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sistem terbuka dan sistem tertutup. Sistem terbuka merupakan sistem yang dihubungkan dengan arus sumber daya luar dan tidak mempunyai elemen pengendali. Sedangkan sistem tertutup tidak mempunyai elemen pengontrol dan dihubungkan pada lingkungan sekitarnya.

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut (Herlambang, 2005), data adalah fakta - fakta atau kejadian - kejadian yang dapat berupa angka atau kode - kode tertentu. Data masih belum mempunyai arti bagi penggunanya. Untuk dapat mempunyai arti data diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya. Sehingga sistem informasi dapat didefinisikan sebagai prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data sehingga dapat digunakan oleh penggunanya.

2.3 Database

Menurut Yuswanto (2005), database merupakan sekumpulan data yang berisi informasi yang saling berhubungan. Pengertian ini sangat berbeda antara *database* Relasional dan Non Relasional. Pada *database* Non Relasional, sebuah *database* hanya merupakan sebuah file.

Menurut Marlinda (2004), *database* adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi / perusahaan yang diorganisir / dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses pengambilan keputusan.

Pada sebuah sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu Perangkat Keras (*Hardware*), Sistem Operasi (*Operating System*), Basis Data (*Database*), Sistem (Aplikasi atau Perangkat Lunak) Pengelola Basis Data (DBMS), Pemakai (*User*), dan Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (bersifat opsional).

Keuntungan sistem basis data adalah:

1. Mengurangi kerangkapan data, yaitu data yang sama disimpan dalam berkas data yang berbeda-beda sehingga update dilakukan berulang-ulang.
2. Mencegah ketidakkonsistenan.
3. Keamanan data dapat terjaga, yaitu data dapat dilindungi dari pemakai yang tidak berwenang.
4. Integritas dapat dipertahankan.
5. Menyediakan *recovery*.
6. Memudahkan penerapan standarisasi.

Kerugian sistem basis data adalah:

1. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar.
2. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengolah data.
3. Harga perangkat lunak relatif mahal.

Kerusakan sistem basist data dapat mempengaruhi departemen yang terkait.

2.4 Definisi Inventori

Inventory berasal dari bahasa Inggris, yaitu Inventori yang artinya persediaan. *Inventory* merupakan suatu model yang umum digunakan untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan usaha pengendalian bahan baku, barang dalam proses (*in-process goods*), maupun barang jadi (*finishing product*) dalam suatu aktivitas perusahaan (Tersine, 1994).

2.5 Konsep Dasar Persediaan

Menurut Herjanto (1999), Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuksuku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi, ataupun suku cadang. Bisa dikatakan tidak ada perusahaan yang beroperasi tanpa persediaan, meskipun sebenarnya persediaan hanyalah suatu sumber dana yang menganggur, karena sebelum persediaan digunakan berarti dana yang terikat didalamnya tidak dapat digunakan untuk keperluan yang lain. Begitu pentingnya persediaan ini sehingga para akuntan memasukkannya dalam neraca sebagai salah satu pos aktiva lancar.

Sebagai salah satu aset penting dalam perusahaan karena biasanya mempunyai nilai yang cukup besar serta mempunyai pengaruh terhadap besar kecilnya biaya operasi perencanaan dan pengendalian persediaan merupakan suatu kegiatan penting yang mendapat perhatian khusus dari manajemen perusahaan.

Setiap bagian dalam perusahaan dapat memandang persediaan dari berbagai sisi yang berbeda. Bagian pemasaran, misalnya, menghendaki tingkat persediaan yang tinggi agar dapat melayani permintaan pelanggan sebaik mungkin. Bagian pembelian cenderung untuk membeli barang dalam jumlah besar dengan tujuan untuk memperoleh diskon sehingga harga per unit menjadi lebih rendah. Demikian juga bagian produksi, menghendaki tingkat persediaan yang besar untuk mencegah terhentinya produksi karena kekurangan bahan. Di pihak lain, bagian keuangan memilih untuk memiliki persediaan yang serendah mungkin agar dapat memperkecil investasi dalam persediaan dan biaya pergudangan.

Sistem pengendalian persediaan dapat didefinisikan sebagai serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pemesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan. Sistem ini menentukan dan menjamin tersedianya persediaan yang tepat dalam kuantitas dan waktu yang tepat.

Mengandalkan persediaan yang tepat bukan hal yang mudah. Apabila jumlah persediaan terlalu besar mengakibatkan timbulnya dana menganggur yang besar (yang tertanam dalam persediaan), meningkatnya biaya penyimpanan, dan resiko kerusakan barang yang lebih besar. Namun, jika persediaan terlalu sedikit mengakibatkan resiko terjadinya kekurangan persediaan (*stockout*) karena seringkali bahan/barang tidak dapat didatangkan secara mendadak dan sebesar

yang dibutuhkan, yang menyebabkan terhentinya proses produksi, tertundanya penjualan bahkan hilangnya pelanggan.

Sebagaimana keputusan manajemen operasi lainnya, kebijaksanaan yang paling efektif ialah dengan mencapai keseimbangan diantara berbagai kepentingan dalam perusahaan. Pengendalian persediaan harus dilakukan sedemikian rupa agar dapat melayani kebutuhan baha/barang dengan tepat dan dengan biaya yang rendah.

2.5.1 Jenis Persediaan

Menurut Herjanto (1999), Jenis persediaan dibagi menjadi tiga bagian:

a. Persediaan bahan mentah:

Bahan mentah adalah bahan yang akan digunakan untuk membarangi barang dagangan.

b. Persediaan barang setengah jadi:

Bahan setengah jadi adalah barang yang belum selesai sepenuhnya menjadi barang dagangan.

c. Persediaan barang jadi:

Bahan jadi adalah barang yang sudah selesai dikerjakan dan siap dijual.

2.5.2 Fungsi Persediaan

Persediaan berfungsi untuk mempermudah jalannya operasi perusahaan yang dilakukan secara berturut-turut untuk proses bisnis. Menurut Prawirosentono (2000), persediaan diadakan mulai dari bahan baku sampai barang jadi, antara lain berguna untuk:

- a. Mengurangi resiko keterlambatan datangnya bahan-bahan yang dibutuhkan untuk menunjang proses barang diperusahaan.
- b. Mengurangi resiko penerimaan bahan baku yang dipesan tetapi tidak sesuai dengan pesanan sehingga harus dikembalikan.
- c. Menyimpan bahan/barang yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan seandainya barang/bahan tersebut tidak tersedia di pasaran.
- d. Mempertahankan stabilitas operasi barang perusahaan, yang berarti menjamin kelancaran proses barang.
- e. Upaya penggunaan mesin yang optimal, karena terhindar dari terhentinya operasi barang karena ketidakadaan persediaan (*stock out*).

Memberikan pelayanan kepada konsumen dengan baik, dimana keinginan konsumen pada suatu waktu dapat dipenuhi dengan memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut.

2.6 Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point/ROP*)

Reorder point adalah saat titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan itu adalah tepat pada saat dibutuhkan. Pemesanan kembali ini perlu dilakukan oleh perusahaan pada setiap periode untuk mencegah terjadinya kekurangan barang, sehingga aktivitas perusahaan tidak terganggu (Elwood, 1996).

$$ROP = (Demand \times Lead Time) + Safety Stock$$

2.7 Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Dalam pemenuhan/pengisian kembali persediaan terdapat suatu perbedaan waktu yang cukup lama antara saat mengadakan pesanan (*order*) untuk

pengisian kembali persediaan dengan saat penerimaan barang-barang yang dipesan tersebut diterima dan dimasukkan ke dalam persediaan (*stock*), perbedaan waktu inilah yang dinamakan *lead time* (Gaspersz. 2006).

2.8 Interaksi Manusia dan Komputer

Menurut Rizky (2006), Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari desain, evaluasi, implementasi dari sistem komputer interaktif untuk dipakai oleh manusia, beserta studi tentang faktor - faktor utama dalam lingkungan interaksinya.

Deskripsi lain IMK adalah suatu ilmu yang mempelajari perencanaan dan desain tentang cara manusia dan komputer saling bekerja sama, sehingga manusia dapat merasa puas dengan cara paling efektif. Dikatakan juga bahwa sebuah desain antar muka yang ideal adalah yang mampu memberikan kepuasan terhadap manusia sebagai pengguna dengan faktor kapabilitas serta keterbatasan yang terdapat dalam sistem.

2.9 Testing dan Implementasi

Menurut standart ANSI/IEEE 1059, *Testing* adalah proses menganalisa suatu entitas *software* untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (*defects/error/bugs*) dan mengevaluasi fitur-fitur dari entitas *software*.

Menurut Romeo (2003), *Testing software* adalah proses mengopersikan *software* dalam suatu kondisi yang dikendalikan untuk:

1. Verifikasi

Apakah telah berlaku sebagaimana yang di tetapkan (menurut spesifikasi)?

2. Mendeteksi *Error*
3. Validasi

2.10 Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah disiplin ilmu yang membahas semua aspek produksi perangkat lunak, mulai dari tahap awal spesifikasi sistem sampai pemeliharaan sistem setelah digunakan (Sommerville, 2003). Pada definisi ini, ada dua istilah kunci yaitu:

1. Disiplin rekayasa, perekayasa membuat suatu alat bekerja. Menerapkan teori, metode, dan alat bantu yang sesuai, selain itu mereka menggunakannya dengan selektif dan selalu mencoba mencari solusi terhadap permasalahan, walaupun tidak ada teori atau metode yang mendukung. Perekayasa juga menyadari bahwa mereka harus bekerja dalam batasan organisasi dan keuangan, sehingga mereka berusaha mencari solusi dalam batasan-batasan ini.
2. Semua aspek produksi perangkat lunak, rekayasa perangkat lunak tidak hanya berhubungan dengan proses teknis dari pengembangan perangkat lunak tetapi juga dengan kegiatan seperti manajemen proyek perangkat lunak dan pengembangan alat bantu, metode, dan teori untuk mendukung produksi perangkat lunak.

Secara umum, rekayasa perangkat lunak memakai pendekatan sistematis dan terorganisasi terhadap pekerjaan mereka karena cara ini seringkali paling efektif untuk menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi. Namun demikian, rekayasa ini sebenarnya mencakup masalah pemilihan metode yang paling sesuai untuk satu set keadaan dan pendekatan yang lebih kreatif, informal terhadap pengembangan yang mungkin efektif pada beberapa keadaan. Pengembangan

informal sangat cocok untuk pengembangan sistem *e-commerce web* membutuhkan gabungan keahlian perangkat lunak dan perancangan grafis.

2.10.1 Proses Perangkat Lunak

Menurut Sommerville (2003), Proses perangkat lunak adalah serangkaian kegiatan-kegiatan dan hasil-hasil relevannya yang menghasilkan perangkat lunak. Kegiatan-kegiatan ini sebagian besar dilakukan perencana perangkat lunak. Ada empat kegiatan proses dasar yang umum bagi seluruh kegiatan proses perangkat lunak. Kegiatan-kegiatan ini adalah :

1. Spesifikasi perangkat lunak, fungsionalitas perangkat lunak dan batasan kemampuan operasinya harus didefinisikan
2. Pengembangan perangkat lunak, perangkat lunak yang memenuhi spesifikasi tersebut harus diproduksi.
3. Validasi perangkat lunak, perangkat lunak harus divalidasi untuk menjamin bahwa perangkat lunak melakukan apa yang diinginkan oleh pelanggan.
4. Evolusi perangkat lunak, perangkat lunak harus berkembang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan yang berubah-ubah.

Proses perangkat lunak yang berbeda mengatur kegiatan ini dengan cara berbeda dan dijelaskan dengan tingkat kerincian yang berbeda pula. Waktu kegiatan bervariasi, sebagaimana hasilnya. Pengaturan yang berbeda dapat menggunakan proses yang berbeda untuk menghasilkan produk dengan jenis yang sama. Namun demikian, untuk beberapa jenis aplikasi tertentu, beberapa proses lebih sesuai dari yang lainnya jika digunakan proses yang tidak sesuai, maka kualitas penggunaan produk perangkat lunak yang akan dikembangkan tersebut mungkin berkurang.

2.10.2 Model Proses Perangkat Lunak

Menurut Pressman (2001), Model proses pengembangan perangkat lunak adalah sebagai berikut :

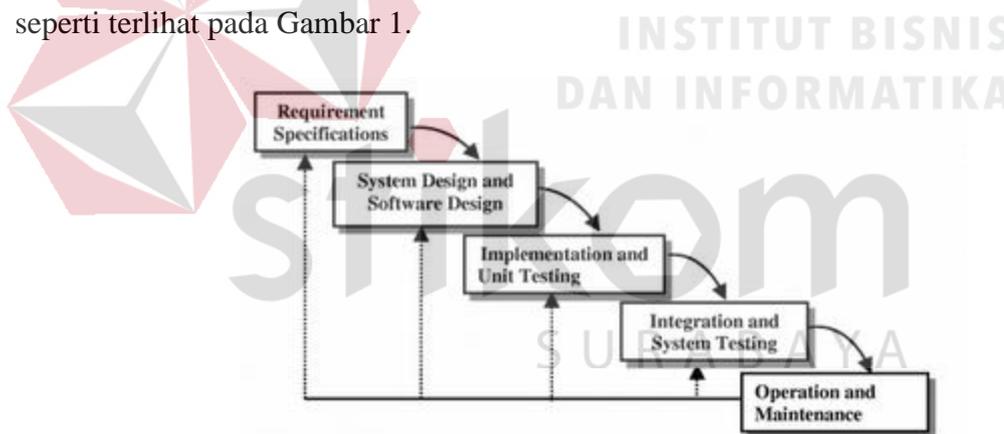
1. Model air terjun (*waterfall*). Model ini mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi dan evolusi, dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan seterusnya.
2. Pengembangan evolusioner. Pendekatan ini berhimpitan dengan kegiatan spesifikasi, pengembangan, dan validasi. Suatu sistem awal dikembangkan dengan cepat dari spesifikasi abstrak. Sistem ini kemudian diperbaiki dengan masukan dari pelanggan untuk menghasilkan sistem yang memuaskan bagi kebutuhan pelanggan.
3. Pengembangan sistem formal. Pendekatan ini didasarkan atas pembuatan spesifik sistem matematis dan pentransformasian spesifikasi, dengan memakai metode matematis untuk membangun program. Verifikasi komponen sistem dilakukan dengan membuat argumen matematis yang disesuaikan dengan spesifikasi.

Pengembangan berdasarkan pemakaian ulang. Pendekatan ini didasarkan atas adanya komponen yang dapat dipakai untuk jumlah yang signifikan . Proses pengembangan sistem terfokus pada integrasi komponen-komponen ini ke dalam suatu sistem dan bukan mengembangkan dari awal.

2.10.3 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Pressman (2001), 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 1.



Gambar 2.1. System Development Life Cycle (SDLC) Model Waterfall (Pressman, 2001:26)

Penjelasan-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 mentransformasi 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. Tahapan perancangan perangkat lunak yang akan 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 bentuk atau bahasa yang dapat dibaca dan diterjemahkan oleh computer 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 computer 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 banar, sehingga dapat menghasilkan *output* yang sesuai. Tahap ini terdapat 2 metode pengujian yang dapat digunakan, yaitu: metode *black-box* dan *white-box*.

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 terdapa kekurangan ataupun penambahan fitur-fitur baru yang dirasa perlu.