

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep dasar sistem

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling ketergantungan satu sama lainnya dan terpadu. Untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran sistem. Integrasi ini dapat dilakukan dengan prosedur-prosedur atau aturan-aturan tertentu.

Teori sistem mengatakan bahwa setiap unsur pembentuk organisasi adalah penting dan harus mendapat perhatian yang utuh agar manajer dapat bertindak lebih efektif. Unsur atau komponen pembentuk organisasi berupa sumber daya fisik dan sumber daya konseptual. Misalnya manusia, mesin, uang merupakan sumber daya fisik sedang sumber daya konseptual berupa informasi baik dari dalam maupun dari luar perusahaan, instansi, atau lembaga. Para manajer menggunakan sumber daya konseptual untuk mengolah semua sumber daya fiksi yang manajer miliki

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Azhar Susanto (2013:22) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Akuntansi :

“Sistem adalah kumpulan/grup dari sub-sistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non-fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu”.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem menurut Tata Sutabri (2012:20), terdiri dari input, proses, dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu sistem juga mempunyai karakteristik antara lain :

1. Komponen Sistem (Components)

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (Boundary)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (Environment)

Bentuk apapun yang ada di ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem.

4. Penghubung Sistem (Interface)

Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (Input)

Input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Input dapat berupa maintenance input dan signal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk menghasilkan output.

6. Keluaran Sistem (Output)

Output merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi output yang berguna dan sisa pembuangan. Output dapat menjadi input untuk subsistem yang lain.

7. Pengolah Sistem (Processing System)

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

8. Sasaran Sistem (Objective)

Suatu sistem mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective), sasaran dari sistem menentukan input yang dibutuhkan dan output yang akan dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:6) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Sistem yang digunakan dalam sistem penentuan karyawan kontrak pada kafe Urban Warkop Milenial yaitu :

Sistem Terbuka (open system) dan Sistem Tertutup (closed system)

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima input dan menghasilkan output untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Sedangkan sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, tetapi yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tetapi tidak benar-benar tertutup).

2.2 Pengertian Rancang Bangun

Menurut Jogiyanto (2005:197), rancang bangun adalah tahapan setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak suatu sistem.

Berdasarkan definisi diatas mengenai rancang bangun, maka disimpulkan bahwa rancang bangun merupakan tahap dari serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis sistem ke dalam bentuk paket perangkat lunak agar dapat menciptakan sistem baru maupun memperbaiki atau mengembangkan sistem yang ada secara sebagian atau keseluruhan.

2.3 Pengertian Sistem Penunjang Keputusan (SPK)

Menurut Turban, Sharda dan Delen (2011), Sistem Penunjang Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Sistem Penunjang Keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan.

2.4 Pengertian Karyawan

Menurut Subiri (2003), Karyawan merupakan setiap penduduk yang masuk ke dalam usia kerja (berusia di rentang 15 hingga 64 tahun), atau jumlah total seluruh penduduk yang ada pada sebuah negara yang memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan akan tenaga yang mereka produksi, dan jika mereka mau berkecimpung / berpartisipasi dalam aktivitas itu.

2.5 Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)

Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk

dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.

1. Pembentukan Matriks

$$\begin{array}{cccc}
 & X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\
 x_{ij} = & x_{21} & X_{22} & X_{2n} \\
 & X_{m1} & . & . \\
 & & & X_{m2} & X_{mn}
 \end{array}$$

x adalah nilai kriteria masing-masing kriteria yang direpresentasikan sebagai matriks.

2. Menentukan Matriks Normalisasi

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}$$

Rasio X_{ij} menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke j , m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah kriteria. Brauers et al. (2008) menyimpulkan bahwa untuk denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

3. Menentukan Matriks Normalisasi Terbobot

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n X_{ij}$$

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting daripada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting, itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai. Dimana W_j adalah bobot dari kriteria ke j .

4. Menentukan Nilai Preferensi

$$\begin{array}{l}
 y_i = \\
 \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij} \quad (j = 1, 2, \dots, n)
 \end{array}$$

Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai y_i tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai y_j terendah.

2.6 Konsep Dasar Web

2.6.1 Website

Menurut Murad, dkk (2013:49), Website adalah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah server web internet yang disajikan dalam bentuk hypertext. Dapat disimpulkan bahwa website adalah sebuah tempat di internet yang menyajikan informasi dengan berbagai macam format data seperti teks, gambar, bahkan video yang dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi klien sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi. Website memiliki teknologi yang dikenal sebagai web browser, web hosting, dan web server.

1. Web Browser

Web browser adalah sebuah perangkat lunak atau software yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh web server. Dengan web browser kita dapat memperoleh informasi yang disediakan oleh web server. Web browser yang cukup populer saat ini adalah Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Opera. Web browser pertama adalah *Mosaic*, yang merupakan suatu text browser, saat ini web browser telah berkembang ke dalam bentuk multimedia.

2. Web Server

Menurut Anhar (2010:6), Web server adalah aplikasi yang berfungsi untuk melayani permintaan pemanggilan alamat dari pengguna melalui web browser, dimana web server mengirimkan kembali informasi yang diminta tersebut melalui HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) untuk ditampilkan ke layar monitor komputer kita. Agar kita dapat mengubah isi dari website yang dibuat, kita membutuhkan program PHP. Script-Script PHP tersebut yang berfungsi membuat website halaman menjadi dinamis. Dinamis artinya pengunjung web dapat memberikan komentar dan saran pada website kita.

3. Web Hosting

Web hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat penyimpanan berbagai data, file-file, gambar, dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di website. Besarnya data yang dapat dimasukkan tergantung dari besarnya web hosting yang disewa atau dimiliki, semakin besar web hosting maka semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam website. Web Hosting juga diperoleh dengan menyewa besarnya hosting ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Waktu penyewaan web hosting rata-rata dihitung per tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa web hosting yang banyak dijumpai baik indonesia maupun luar negeri.

2.7 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.7.1 XAMPP

Menurut Madcoms (2011:31) sekarang ini banyak paket software instalasi web server yang disediakan secara gratis diantaranya menggunakan XAMPP. Dengan menggunakan paket software instalasi ini, maka sudah dapat melakukan beberapa instalasi software pendukung web server, yaitu Apache, PHP, phpMyAdmin, dan database MySQL. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU (*General Public License*) dan bebas digunakan untuk umum.

2.7.2 PHP

Menurut Madcoms (2011:49), PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan atau sering disebut suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah open source yaitu pengguna dapat mengembangkan kode-kode fungsi PHP sesuai dengan kebutuhannya. Dapat ditarik kesimpulan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk menangani pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

2.7.3 HTML

Menurut Anhar (2010:40), HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada web browser.

Pada dokumen HTML yang termasuk sistem hypertext, kita tidak harus membaca dokumen tersebut secara urut dari atas ke bawah atau sebaliknya, tetapi kita dapat menuju topik tertentu secara langsung dengan menggunakan teks penghubung yang akan membawa anda ke suatu topik atau dokumen lain secara langsung. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau interface aplikasi di dalam internet. Ada dua cara untuk membuat sebuah web page yaitu dengan HTML editor atau dengan editor teks biasa seperti notepad.

2.7.4 CSS

Menurut Jayan (2010:2), CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen HTML, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format border, bahkan penampilan file gambar. CSS ini terutama digunakan untuk mengatur style elemen yang ada dalam halaman web, mulai dari mengatur format text sampai layout. CSS dapat memberikan style yang konsisten pada elemen tertentu dan memberi kemudahan dalam pengaturan style dalam halaman web.

2.7.5 Basis Data

Menurut Indrajani (2015:70), basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

2.7.6 MySQL

Menurut Anhar (2010:21), MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS. Dapat disimpulkan MySQL adalah salah satu jenis database server yang termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*).

2.7.7 Notepad++

Notepad++ adalah program aplikasi pengembang yang berguna untuk mengedit teks dan skrip kode pemrograman. Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan pada peningkatan kemampuan sebuah program text editor, lebih dari program Notepad bawaan Windows. Notepad++ bisa mengenali tag dan kode dalam berbagai bahasa pemrograman. Fitur pencarian tingkat lanjut dan pengeditan teks yang tersedia juga cukup ampuh, sangat membantu tugas seorang programmer atau developer dalam menyelesaikan skrip kode programnya. Program Notepad++ banyak digunakan oleh pengguna komputer di bidang pemrograman aplikasi desktop dan web. Notepad++ merupakan software open source dan dapat dijalankan di sistem operasi Windows.

2.8 Metode Pengembangan Sistem

2.8.1 Waterfall

Menurut Pressman (2012), model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Model ini sering disebut juga dengan “classic life cycle” atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi

merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Tahapan Metode Waterfall

Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu: *requirement* (analisa kebutuhan), *design system* (desain sistem), *implementation* (implementasi), *integration & testing* (pengujian), *operation & maintenance* (pemeliharaan). Tahapan tahapan dari *metode waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Requirement

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. System Design

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras(hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

ada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. Integration & Testing

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

5. Operation & Maintenance

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

2.9 Peralatan Pendukung Sistem (Tools System)

2.9.1 UML (Unified Modelling language)

Menurut Nugroho (2010:6), UML (Unified Modelling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berorientasi objek. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Berdasarkan pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek (*object oriented programming*).

2.9.2 Model Model Diagram UML

1. Use Case Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:155), use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2. Skenario

Menurut Yasin (2012:238), skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Form skenario merupakan penjelasan penulisan use case dari sudut pandang actor.

3. Activity Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:161), Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Dalam beberapa hal, *activity diagram* memainkan peran mirip diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara notasi diagram alir adalah *activity diagram* mendukung *behavior parallel*. *Node* pada *activity diagram* disebut sebagai *action*, sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah *activity* yang tersusun dari *action*.