

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Teori

Teori merupakan kumpulan asumsi, konsep, prinsip, definisi dan proposisi yang disusun secara sistematis untuk menerangkan fenomena sosial dengan cara merumuskan hubungan antar variabel. Berikut ini adalah teori pendukung yang dipergunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

2.1.1. Pengertian Rancang Bangun

Menurut Maulani dkk dalam Jurnal ICIT (2018:157) “Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut”.

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.

2.1.2. 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 fisik yang manajer miliki.

2.1.3. Pengertian Sistem

Setiap sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang secara terus-menerus dan berulang kali atau secara rutin terjadi. Untuk memudahkan pemahaman mengenai sistem pertama-tama kita peroleh dari definisinya, dengan demikian definisinya ini mempunyai peranan yang penting dalam pendekatan untuk mempelajari suatu sistem. Mempersoalkan sistem sebenarnya bukan membahas hal yang baru.

Menurut Mustakini (2009:34), “Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu”.

2.1.4. 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.

2.1.5. Pengertian Jabatan

Menurut Moekijat (2008), “Jabatan adalah sekelompok posisi yang hampir sama dalam suatu badan, lembaga, atau perusahaan.” Dikatakan hampir sama, karena pada dasarnya tidak ada dua posisi jabatan yang sama dalam tugas, tanggung jawab, dan syarat-syarat kerjanya

2.1.6. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Jaluento Sunu Punjul Tyoso (2016:71), “Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support Systems* (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur di mana tak seorang pun tau secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat”.

2.1.7. Pengertian Metode Promethee

Metode Promethee termasuk ke dalam kelompok pemecahan masalah Multi Criteria Decision Making (MCDM) atau pengambilan keputusan kriteria majemuk yang merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dalam pengambilan keputusan atas suatu masalah yang memiliki lebih dari satu kriteria (multikriteria). Metode Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation (Promethee) adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking. Metode outranking adalah metode yang dapat menangani kriteria

kualitatif (kriteria yang berupa kata-kata) dan kriteria kuantitatif (kriteria yang dinyatakan dalam bentuk angka, hasil perhitungan dan pengukuran) secara bersamaan. Semua parameter yang dinyatakan mempunyai pengaruh nyata menurut pandangan ekonomi (Kadarsah Suryadi, 2003).

1. Proses Perhitungan pada Promethee Nilai f merupakan nilai nyata suatu kriteria:

$$f : K \rightarrow \mathfrak{R}$$

Setiap alternatif $a \in K$, $f(a)$ merupakan evaluasi dari alternatif tersebut untuk suatu kriteria. Pada saat dua alternatif dibandingkan, $a, b \in K$, harus dapat ditentukan perbandingan preferensinya.

Penyampaian intensitas (P) dari preferensi alternatif a terhadap alternatif b sedemikian rupa sehingga:

- a. $P(a, b) = 0$, berarti tidak ada beda (indifference) antara a dan b , atau tidak ada preferensi dari a lebih baik dari b .
- b. $P(a, b) \sim 0$, berarti lemah preferensi dari a lebih baik dari b .
- c. $P(a, b) \sim 1$, berarti kuat preferensi dari a lebih baik dari b .
- d. $P(a, b) = 1$, berarti mutlak preferensi dari a lebih baik dari b .

Dalam metode ini, fungsi preferensi seringkali menghasilkan nilai fungsi yang berbeda antara dua evaluasi, sehingga:

$$P(a, b) = P(f(a) - f(b))$$

Dimana:

$P(a,b)$: preferensi perbandingan alternatif a dan b .

$f(a)$: nilai alternatif pada kriteria a .

$f(b)$: nilai alternatif pada kriteria b .

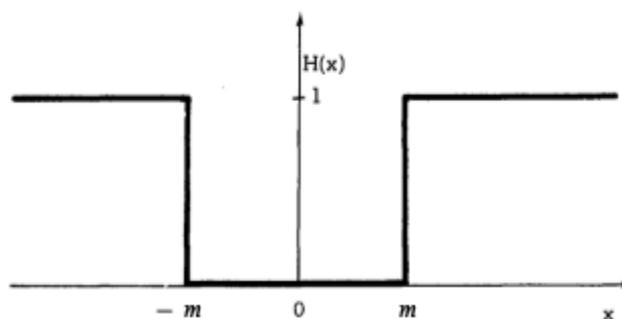
Dalam Promethee terdapat enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Meskipun tidak bersifat mutlak, namun bentuk-bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus.

1. Kriteria Quasi (*Quasi Criterion* atau *U-Shape*) Tipe 2

Tipe Quasi sering digunakan dalam penilaian suatu data dari segi kualitas atau mutu, yang mana tipe ini menggunakan Satu threshold atau kecenderungan yang sudah ditentukan, dalam kasus ini threshold itu adalah *indifference*. *Indifference* ini biasanya dilambangkan dengan karakter m atau q , dan nilai *indifference* harus diatas 0 (Nol).

$$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq m \\ 1, & x > m \end{cases}$$

Suatu alternatif memiliki nilai preferensi yang sama penting selama selisih atau nilai $P(x)$ dari masing-masing alternatif tidak melebihi nilai threshold. Apabila selisih hasil evaluasi untuk masing-masing alternatif melebihi nilai m atau q maka terjadi bentuk preferensi mutlak, jika pembuat memutuskan menggunakan kriteria ini, maka *decision maker* tersebut harus menentukan nilai m atau q , dimana nilai ini dapat menjelaskan pengaruh yang signifikan dari suatu kriteria.



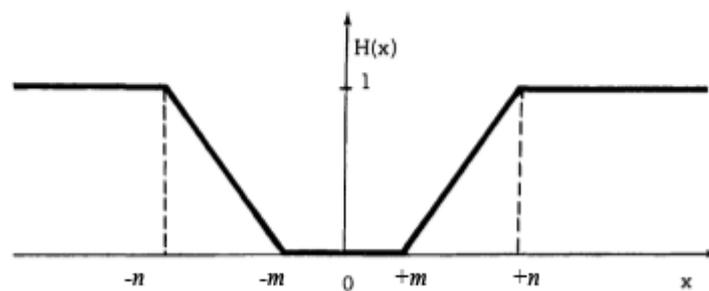
Gambar 2. 1 *Quasi Criterion*

Kriteria dengan preferensi Linier dan area yang tidak berbeda -- Linear Quasi (*Criterion with Linear Preference and Indifference Area*) Tipe 4

Tipe ini mirip dengan tipe Quasi yang sering digunakan dalam penilaian suatu data dari segi kualitas atau mutu. Tipe ini juga menggunakan threshold indifference (m atau q) tetapi ditambahkan Satu threshold lagi yaitu preference (n atau p).

$$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq m \\ \frac{x - m}{n - m}, & m < x \leq n \\ 1, & x > n \end{cases}$$

Nilai indifference serta preference harus diatas 0 (Nol) dan nilai indifference harus di bawah nilai preference. Apabila alternatif tidak memiliki perbedaan (x), maka nilai preferensi sama dengan 0 (Nol) atau $P(x)=0$. Jika x berada diatas nilai m (atau q) dan dibawah nilai n (atau p), hal ini berarti situasi preferensi yang lemah $P(x)=0.5$. Dan jika x lebih besar atau sama dengan nilai n (atau p) maka terjadi preferensi mutlak $P(x)=1$



Gambar 2. 2 *Linear Quasi*

2.1.8. Konsep Dasar 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.

2.2. Peralatan Pendukung (*Tools System*)

Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa peralatan pendukung sebagai penunjang kegiatan, yaitu:

2.2.1. Basis Data (*Database*)

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

1. 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. *PhpMyAdmin*

Menurut Prasetio (2012:53), “*PhpMyadmin* merupakan *tools* berbasis *web* yang berguna untuk mengelola *database* MySQL”. *PhpMyAdmin* dapat digunakan untuk membuat *database*, pengguna (*user*), memodifikasi tabel, maupun mengirim *database* secara cepat dan mudah tanpa harus menggunakan perintah (*command*) SQL.

3. 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.

2.2.2. 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 tersebut 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*). Adapun beberapa model diagram UML yang akan digunakan dalam penulisan ini, yaitu:

1. Use Case Diagram

Menurut Yasin (2012:238) Use case diagram adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan use case dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. Use case menggambarkan kata kerja seperti login ke sistem, maintenance user dan sebagainya. Oleh karena itu, use case diagram dapat membantu menganalisa kebutuhan suatu sistem.

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 Fowler (2005:163), Activity diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika procedural, proses bisnis, dan jalur kerja. 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 sebuah activity diagram disebut sebagai action, sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah activity yang tersusun dari action.