

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Wahyu Hidayat Ibrahim dan Idria Maita melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Pelayanan Publik Berbasis Web Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kampar”, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan masyarakat dalam menyampaikan pengaduan dan permohonan pembangunan atau perbaikan jalan dan jembatan di Kabupaten Kampar. Penelitian ini dibuat dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) meliputi *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*. Selain itu bahasa pemrograman ini menggunakan *Hypertext Processing* (PHP) dengan MySQL sebagai *database* dan pemodelan yang diterapkan oleh penelitian ini yaitu *prototype*. [6]

Adapun kesamaan dari penelitian diatas selain sama – sama menggunakan basis yang sama yaitu penulis ini menggunakan metode *prototype* dalam penelitian dan bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan *Hypertext Processing* (PHP) dengan MySQL sebagai *database*-Nya, dan perbedaan dari penelitian diatas dengan penulis yaitu bahasa pemrograman yang digunakan oleh penelitian diatas menggunakan alat bantu *Unified Modeling Language* (UML). Sedangkan penelitian yang penulis lakukan menggunakan *Flowmap*, DFD, kamus data dan basis data.

Muhamad Nawawi, Hendar Rubedo melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Pengelolaan Data Aktivitas Penelitian dan PKM Dosen International Women University”, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan sistem pengelolaan data penelitian dan PKM di *International Women University* saat ini, dengan harapan dalam proses pengelolaan data aktivitas PKM dosen di *International Women University* menjadi *enabler*. Dalam pembuatannya penelitian

ini menggunakan metode deskriptif-action, yaitu proses mendeskripsikan sistem secara keseluruhan terlebih dahulu lalu menganalisis kekurangan dan kelemahannya. [7]

Adapun kesamaan dari penelitian diatas dengan yang penulis buat yaitu sama – sama membahas mengenai sistem pengelolaan data, dan perbedaannya yaitu penelitian diatas menggunakan metode penelitian deskriptif-action yang merupakan proses mendeskripsikan keseluruhan sistem terlebih dahulu, sedangkan penulis dalam penelitiannya menggunakan metode penelitian orientasi objek (*Object Oriented*).

Hesty Ningsih Huwae, Indri Anugrah Ramadhani, dan Matahari melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Penginputan Data Kapal pada PT. Barakomindo Shipping Cabang Sorong Berbasis Web” penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan sistem informasi penginputan data kapal pada PT. Barakomindo Shipping cabang Sorong berbasis web. Metode penelitian ini menggunakan metode pembuatan sistem informasi jenis penelitian R&D (Research and Development) dengan model perancangan *prototype*. Metode pengujian sistem menggunakan black box testing, yang di uji oleh validator sistem dengan hasil pengujian sesuai tanpa terjadi error pada sistem. [8]

Adapun kesamaan dari penelitian diatas selain sama – sama menggunakan metode perancangan *prototype*, dan yang berbeda antara penelitian diatas dengan yang penulis buat adalah penelitian ini menggunakan metode pembuatan sistem informasi jenis penelitian R&D (Research and Development).

## **2.2 Sistem**

Pengertian sistem menurut ahli Djekky R. Djoht, dia menalarkan bahwasannya "Sistem yakni adalah pengelompokan objek – objek yang menyatu karena adanya beberapa bentuk interaksi yang tetap dan saling tergantung, yang telah dikombinasikan sedemikian rupa oleh alam maupun oleh seni sehingga membentuk keseluruhan yang integral dan beroperasi, berfungsi, dan bergerak dalam satu kesatuan”, sedangkan menurut ahli yang lain yaitu Anatol Rapoport,

bahwasannya “Sistem adalah sekumpulan kesatuan dan suatu perangkat yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya” [9]

Dari dua pengertian yang sudah ditalarkan oleh kedua ahli diatas, penulis menyimpulkan bahwasannya sistem merupakan sekumpulan objek – objek yang dikombinasikan sedemikian rupa agar saling berhubungan berfungsi antara satu dengan satu yang lainnya.

### **2.2.1 Karakteristik Sistem**

Sistem memiliki ciri – ciri karakteristik yang terdapat pada elemen – elemenn yang harus dipahami dalam mengidentifikasi pembuatan sebuah sistem. Adapun karakteristik sistem (Hutahean, 2015) yang dimaksud yaitu:

#### **1. Komponen**

Sistem terdiri dari sejumlah komponen, yang mana komponen tersebut saling berinteraksi dan bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan. Komponen sistem dapat berupa sub sistem atau bagian – bagian dari sistem

#### **2. Batasan Sistem (*Boundary*)**

Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luar dinamakan dengan istilah batasan sistem. Batasan sistem memungkinkan sistem dipandang sebagai satu kesatuan dan juga menunjukkan ruang lingkup atau (*scope*) dari sistem tersebut.

#### **3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)**

Apapun yang berada di luar batas dari sistem dan mempengaruhi sistem tersebut dinamakan dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar yang bersifat menguntungkan wajib dipelihara dan yang merugikan harus dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sistem.

#### 4. Penghubungan Sistem (*Interface*)

Media penghubung sangat diperlukan untuk mengalirkan sumberdaya dari sub sistem ke sub sistem yang lain, hal ini dinamakan penghubung sistem.

#### 5. Masukkan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sebuah sistem dinamakan dengan masukan sistem atau (*input*) dapat berupa perawatan dan masukan sinyal. Perawatan ini memiliki fungsi agar sistem dapat beroperasi dan memasukan sinyal.

#### 6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang telah diolah dan diklasifikasi menjadi keluaran yang berguna dinamakan dengan istilah keluaran sistem atau (*output*). Contohnya seperti informasi, informasi merupakan contoh dari keluaran sistem.

#### 7. Pengolahan Sistem

Untuk mengolah suatu masukan menjadi keluaran, sangat diperlukan suatu pengolahan yang dinamakan dengan pengolahan sistem.

#### 8. Sasaran Sistem

Sistem pastilah memiliki suatu tujuan atau sasaran yang sangat menentukan *input* atau masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang dihasilkan. [10]

### 2.2.2 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem atau jenis – jenis sistem menurut Sutanto terbagi menjadi 9, yaitu :

#### 1. Sistem Terbuka dan Tertutup

Suatu sistem dikatakan terbuka menurut Ludwig Von Bertalanffy dalam Sutanto (2013) yaitu apa bila aktivitas didalam sistem dipengaruhi oleh lingkungannya, sedangkan suatu sistem tersebut dikatakan tertutup apa bila aktivitas – aktivitas dalam sistem tersebut tidak terpengaruh oleh perubahan yang terjadi di lingkungannya.

## 2. Sistem Berjalan dan Konseptual

Merupakan suatu sistem yang belum diterapkan dan sedang atau belum berjalan disebut dengan istilah sistem konseptual

## 3. Sistem Sederhana dan Kompleks

Sebuah sistem yang terbentuk dari sedikitnya tingkatan dan komponen atau subsistem, serta hubungan antara mereka yang sederhana.

## 4. Sistem Buatan Manusia dan Tuhan

Diklarifikasi berdasarkan asalnya, sistem dapat diklarifikasikan sebagai sistem yang ada secara ilmiah (dari Tuhan) atau dari manusia (buatan manusia)

## 5. Bisa Beradaptasi dan Tidak Bisa Beradaptasi

Berdasarkan fleksibilitasnya dapat dibedakan karakteristik dari suatu sistem, apakah sistem tersebut dapat beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya atau tidak.

## 6. Kinerja Yang Dapat dan Tidak Dapat Dipastikan

Kinerja yang dapat dipastikan merupakan suatu sistem yang dapat dipastikan kinerjanya, yang berarti dapat ditentukan pada saat sistem akan dan sedang dibuat. Sedangkan sistem yang tidak dapat dipastikan kinerjanya berarti sistem tersebut tidak dapat ditentukan dari awal dan tergantung pada situasi yang dihadapi

## 7. Sementara dan Selamanya

Merupakan suatu sistem yang mungkin dipergunakan untuk selamanya atau hanya untuk periode waktu tertentu saja.

## 8. Secara Fisik dan Abstrak

Secara fisik artinya sistem dapat dilihat wujudnya seperti apa, contohnya kendaraan seperti mobil atau motor, sedangkan secara abstrak memiliki arti sistem tidak dapat dilihat bentuk wujudnya, contohnya seperti organisasi.

## 9. Sistem, Subsistem, dan Supersistem

Subsistem memiliki arti bahwa suatu sistem lebih kecil dari sistem yang ada, sedangkan supersistem memiliki arti sistem yang lebih besar.

### 2.3 Informasi

Menurut seorang ahli Nataniel Dengan dan Heliza Rahmania Hatta “Informasi merupakan sebuah hasil dari sebuah pengolahan data yang melalui sekumpulan proses pada sebuah sistem yang diolah sedemikian rupa, sehingga layak untuk disajikan kepada masyarakat umum”, ada pula pendapat dari ahli lain Tata Sutabri, S.kom., MM, ia menalarkan bahwasannya “Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diimplementasikan untuk digunakan dalam proses keputusan.

Dari penjelasan kedua ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwasannya informasi merupakan hasil pengolahan suatu data yang diklasifikasi oleh sebuah sistem yang lalu disajikan kepada masyarakat umum sebagai suatu data dalam memproses suatu keputusan. [11]

#### 2.3.1 Fungsi Informasi

Menurut Sutanta (2011) informasi memiliki beberapa fungsi, yaitu:

1. Menambah pengetahuan, pengetahuan berguna sebagai bahan pertimbangan yang mendukung proses dari pengambilan keputusan.
2. Mengurangi ketidakpastian, fungsi lainnya yaitu digunakan sebagai cara menghindari keraguan pada saat akan mengambil keputusan.
3. Mengurangi resiko kegagalan, dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan dalam pengambilan keputusan.
4. Mengurangi keanekaragaman atau variasi yang tidak diperlukan.
5. Memberi standar, aturan – aturan, ukuran – ukuran, dan keputusan – keputusan yang menentukan suatu tujuan atau sasaran.

## 2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan. Sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi, dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Para ahli memiliki pendapat yang berbeda dalam menanggapi pengertian sistem informasi. Ada pun pengertian menurut ahli yaitu, McLeod. Pengertian sistem informasi menurut McLeod adalah suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi. [11]

### 2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki komponen – komponen yang juga biasa disebut sebagai blok bangunan atau *building blok*, komponen – komponen tersebut saling berinteraksi satu sama lain, adapun komponen – komponennya yaitu:

#### 1. Komponen *Input*

James (2001:24) menjelaskan bahwa, *input* merupakan data yang termasuk ke dalam sistem informasi. Komponen ini perlu ada karena merupakan bahan dasar dalam pengolahan suatu informasi. Sistem informasi tidak akan dapat menghasilkan informasi jika tidak memiliki komponen *input*.

#### 2. Komponen *Output*

Produk dari sistem informasi yaitu berupa informasi yang berguna. *Output* merupakan komponen yang harus ada dalam sistem informasi. Sistem informasi yang tidak menghasilkan *output*, tetapi selalu menerima *input* dapat dikatakan bahwa *input* yang diterima masuk ke dalam lubang yang dalam. *Output* dari sistem informasi dibuat dengan menggunakan data yang ada dalam basis data dan diproses menggunakan model tertentu, Kenneth (2008).

### 3. Komponen Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data - data yang saling berhubungan satu sama lain, yang tersimpan pada perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya (Jhon, 1985:14).

### 4. Komponen Model

Informasi yang telah di proses oleh sistem informasi berasal dari data yang diambil dari basis data yang diolah melalui model - model tertentu. Model pertama menjadi komponen sistem informasi yang digunakan pada sistem informasi berupa model logika yang menunjukkan suatu proses perbandingan logika dari model matematika yang menunjukkan proses perhitungan matematika (Faiz, 2005). Model kedua yang digunakan yaitu model matematik, berguna untuk menghitung unit yang harus dipesan.

### 5. Komponen Teknologi

Komponen Teknologi merupakan komponen yang tidak kalah penting dari sistem informasi. Tanpa adanya teknologi yang mendukung, maka sistem informasi tidak akan dapat menghasilkan suatu informasi yang tepat. Komponen teknologi mempercepat sistem informasi dalam mengolah data. Selain itu komponen teknologi dikelompokkan ke dalam dua macam, yaitu teknologi sistem komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) dan teknologi sistem telekomunikasi. Teknologi merupakan kotak alat (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan juga membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh.

### 6. Komponen Kontrol

Yang terakhir terdapat komponen kontrol, menurut Michael (1996:67) "Komponen kontrol juga merupakan komponen yang penting dan harus ada disistem informasi". Komponen kontrol digunakan sebagai jaminan bahwa informasi yang dihasilkan dari sistem informasi merupakan informasi yang akurat. dalam komponen sistem informasi, sistem pengendalian atau kontrol dalam sistem

informasi dapat diklasifikasikan sebagai sistem pengendalian secara umum (*general control system*) dan sistem pengendalian aplikasi (*application control system*).

## **2.5 Web**

Web yaitu bagian dari internet yang terdiri dari halaman – halaman yang diakses pada suatu *browser*. Pada dasarnya *web* merupakan sistem server internet yang mencakup dokumen yang diformat khusus kedalam bahasa markup yang biasa disebut HTML (*Hyper Text Markup Language*).

Browser atau dalam bahasa Indonesia yaitu peramban, merupakan suatu aplikasi yang mampu menjalankan dokumen -dokumen web dengan cara diterjemahkan. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat di dalam aplikasi browser tersebut, yang biasa disebut *web engine*. Semua dokumen web ditampilkan oleh browser dengan cara diterjemahkan. Situs web adalah dokumen – dokumen web yang terkumpul menjadi satu kesatuan yang memiliki Unified Resource Locator (URL atau domain) dan biasanya di publish di internet. [12]

## **2.6 Pemrograman Web**

Pemrograman web terbagi menjadi dua kata, yaitu pemrograman dan web. Pemrograman sendiri dapat diartikan sebagai kumpulan perintah – perintah yang diciptakan oleh manusia dengan tujuan untuk membantu manusia lainnya untuk menghasilkan suatu program dan web adalah sumber informasi yang dapat terakses dengan jaringan komputer yang terhubung dengan internet. Maka pemrograman web dapat diartikan sebagai proses atau cara bagaimana menjalankan instruksi pada komputer yang terhubung dengan internet untuk membuat tugas tertentu yang dapat membantu manusia. [13]

### **2.6.1 HTML (*HyperText Markup Language*)**

HTML merupakan singkatan dari *HyperText Markup Language*, yaitu bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, yang lalu dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi dalam sebuah penjelajah web di Internet (*Browser*). HTML dapat digunakan sebagai link - link

antara file - file dalam suatu situs atau dalam komputer dengan menggunakan *localhost*, atau link yang menghubungkan antara situs dalam internet. Secara umum, fungsi dari HTML adalah untuk mengelola serangkaian data dan informasi, sehingga suatu dokumen dapat diakses dan ditampilkan di Internet melalui web. [14]

### **2.6.2 PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

Menurut Arief (2011) “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa server side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web dinamis. Karena PHP merupakan server side scripting, maka sintaks dan perintah – perintah PHP yang dipergunakan pada server lalu hasilnya dikirim kepada browser dalam format HTML”. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user, sehingga keamanan pada halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membentuk halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

PHP juga termasuk kedalam open source product, sehingga source code pada PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. PHP juga dapat berjalan pada berbagai web server seperti pada IIS (Internet Information Server), Apache dan, Xitami. PHP juga mampu melintas platform, yang artinya PHP dapat dibangun sebagai modul pada web server Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI (Common Gateway Interface). [15]

### **2.7 MySQL**

MySQL merupakan sebuah software yang tergolong sebagai DBMS (Database Management System) yang bersifat Open Source. Open Source menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain itu tentu saja bentuk executable-Nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa dengan cara mengunduh di internet secara gratis.

MySQL ini dibuat oleh suatu perusahaan konsultan yang bernama TcX, yang beralokasikan di Swedia. Saat ini pengembangan MySQL berada dibawah naungan perusahaan MySQL AB. [16]

## **2.8 Basis Data**

Basis data adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan atau memiliki relasi antara data satu dengan data yang lain, menurut Janner (2007), basis data adalah koleksi data yang bisa mencari secara menyeluruh dan secara sistematis memelihara dan me-*retrieve* informasi. Secara istilah “basis” dari basis sata dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan “data” merupakan representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (siswa, dosen, pekerja), barang, hewan, peristiwa, konsep, huruf, simbol, angka, dll.