

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu dapat menjadi perbandingan atau tolak ukur sebelum melakukan penelitian lanjutan. Penelitian terdahulu mengenai sistem pembayaran air pamsimas adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Hamid Musafa yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) dengan Metode *Extreme Programming*” [2] yang bertujuan untuk merancang sistem informasi digital yang sesuai dengan kebutuhan Pemerintah Desa dan pengelola Pamsimas untuk memudahkan pengelolaan Pamsimas.

Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengangkat tema tentang pengelolaan pada badan Pamsimas yang masih berjalan dengan sistem manual. Perbedaannya adalah penelitian terdahulu tidak membahas tentang proses transaksi atau pembayaran air pamsimas dan metode pengembangan yang digunakan pun juga berbeda.

Penelitian yang dilakukan oleh Irma Suriyani yang berjudul “Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air Berbasis Web pada Pamsimas Jorong Panyalai” [3] yang bertujuan untuk membangun sistem informasi pembayaran rekening air guna memudahkan petugas dalam melayani pelanggan dalam pembayaran rekening air dengan hasil lebih efektif dan lebih akurat.

Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengangkat tema tentang pengelolaan dan pembayaran air pada badan pamsimas yang masih berjalan dengan sistem manual. Perbedaan penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan terstruktur dan tidak adanya pengolahan untuk data petugas. Berikut penelitian terdahulu beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang penulis lakukan pada dalam Tabel 2.1 berikut:

**Tabel 2. 1 Studi Sebelumnya Terkait Tugas Akhir**

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Hamid Musafa	Rancang bangun sistem informasi penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat (pamsimas) dengan metode extreme programming	Bertujuan untuk merancang sistem informasi digital yang sesuai dengan kebutuhan Pemerintah Desa dan pengelola Pamsimas untuk	Sama-sama mengangkat tema tentang pengelolaan pada badan Pamsimas yang masih berjalan dengan sistem manual.	Penelitian terdahulu tidak membahas tentang proses transaksi atau pembayaran air pamsimas dan metode pengembangan yang digunakan pun juga berbeda yaitu

			memudahkan pengelolaan Pamsimas		metode <i>extreme programming</i> .
2.	Irma Suriyani	Sistem Informasi Pembayaran Rekening Air Berbasis Web pada Pamsimas Jorong Panyalai.	Bertujuan untuk membangun sistem informasi pembayaran rekening air guna memudahkan petugas dalam melayani pelanggan dalam pembayaran rekening air dengan hasil lebih efektif dan lebih akurat.	Sama-sama mengangkat tema tentang pengelolaan dan pembayaran air pada badan pamsimas yang masih berjalan dengan sistem manual	Penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan terstruktur dan tidak adanya pengolahan untuk data petugas.

## 2.2. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *Information processing systems* atau *information – generating systems*. [4]

### 2.2.1. Pengertian Sistem

Menurut Jeperson Hutahaean yang tertulis pada bukunya yang berjudul “konsep sistem informasi”, sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedure yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk melakukan sasaran tertentu. [5]

Dengan demikian, sistem merupakan kumpulan prosedur-prosedure yang bekerja sama untuk mencapai sasaran dan tujuan tertentu.

### 2.2.2. Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang dimiliki sebuah sistem adalah sebagai berikut:

a. Komponen Sistem (*Components*)

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dari sistem itu sendiri dapat berupa subsistem dimana setiap subsistem mempunyai sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan secara keseluruhan mempengaruhi proses sistem. Suatu sistem yang mempunyai sistem yang lebih besar disebut dengan supra sistem.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Daerah yang membatasi antara sistem dengan lingkungan luar nya atau sistem dengan sistem lainnya disebut juga dengan ruang lingkup sistem. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

c. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem merupakan bagian bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut. Yang mana lingkungan luar ini dapat memberikan keuntungan maupun kerugian bagi sistem tersebut. Lingkungan luar sistem yang menguntungkan merupakan suatu energi bagi sistem tersebut yang mana harus dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem atau *interface* adalah media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Sebuah energi yang dimasukkan ke dalam sistem merupakan suatu *input*, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contohnya, didalam suatu komputer terdapat “program” yang merupakan *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang bermanfaat. Sebagai contoh sistem informasi menghasilkan informasi sebagai keluaran dimana informasi dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem mempunyai suatu proses yang dapat mengubah masukan menjadi keluaran. Contoh sistem akuntansi akan mengolah data transaksi menjadi laporan yang dibutuhkan pihak manajemen.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti yang bersifat deterministik. Jika suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi tidak akan berguna, sebaliknya jika sistem mengenai sasaran atau tujuan maka sistem dapat dikatakan telah berhasil. [6]

### 2.2.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan berdasarkan sudut pandang diantaranya:

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misal sistem teologia (pemikiran tentang hubungan antara manusia dan tuhan), sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang berupa fisik seperti sistem komputer.

b. Sistem Alamiah dan Buatan Manusia

Sistem yang terjadi melalui proses alam disebut sistem alamiah, dan sistem buatan merupakan sistem yang menghubungkan manusia dengan mesin.

c. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilitik

Sistem deterministic merupakan sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, sebaliknya sistem probabilitik adalah sistem yang masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh disebut sistem tertutup dimana bekerja otomatis dan tidak ada campur tangan pihak luar, sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan lingkungan luarnya. [6]

#### **2.2.4. Pengertian Informasi**

Jeperson Hutahaean dalam bukunya yang berjudul “konsep sistem informasi”, informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. [5]

Dengan demikian, informasi merupakan data yang telah diolah dan menghasilkan suatu bentuk dan nilai yang berguna bagi penerimanya dalam mengambil keputusan.

### **2.2.5. Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Di dalamnya juga termasuk proses perencanaan, kontrol, koordinasi dan pengambilan keputusan. Sehingga, sebagai sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi merupakan sebuah sistem yang kompleks. Bukan hanya komputer saja yang bekerja (beserta *software* dan *hardware* di dalamnya), namun juga manusia (dengan *brainware* yang dimiliki). Manusia (pengguna/aktor) dalam hal ini menggunakan seluruh ide, pemikiran perhitungan, untuk dituangkan ke dalam sistem informasi yang digunakan. [7]

Setiap hari kita selalu mendengarkan informasi. Informasi ini dapat di peroleh baik di media cetak (koran, majalah dan buku) maupun media elektronik (internet, televise dan radio). Informasi yang kita terima dapat berupa informasi yang benar dan apa adanya. Namun tidak sedikit dari kita memperoleh juga informasi yang salah dan menyesatkan. Dalam hal ini kita sebagai penikmat informasi perlu lebih cerdas dan bijak di dalam memilah informasi yang diperoleh. [7]

### **2.2.6. Komponen-Komponen Sistem Informasi**

Abdul Kadir (2014:71) mengemukakan komponen sistem informasi yaitu:



- a. Perangkat keras (*hardware*), yang mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.
- b. Perangkat lunak (*software*) atau program, yaitu sekumpulan intruksi yang memungkinkan keluaran yang dikehendaki.
- c. Prosedur, yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
- d. Orang, yakni semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi.
- e. Basis data (*database*), yaitu kumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data. [8]

Jaringan komputer dan komunikasi data, yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resource*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

### **2.3. Teori Pendukung**

Teori pendukung ialah teori-teori yang berhubungan dengan penelitian skripsi ini adapun berikut teori pendukung sebagai berikut:

#### **2.3.1. Definisi Air Bersih dan Air Minum**

Definisi air bersih menurut keputusan menteri kesehatan (2002) tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air, terkait air bersih dan air minum. Pada peraturan ini masih membedakan pengertian antara air bersih dan air minum.[9]

Definisi air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak. Sedangkan yang dimaksud dengan air minum adalah air yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.[9]

Dengan demikian, air bersih merupakan air yang dipakai dalam kehidupan sehari dan merupakan bagian terpenting bagi manusia atau makhluk hidup, sedangkan air minum adalah air bersih yang telah dimasak atau diolah dengan syarat kesehatan yang berlaku.

### **2.3.2. Definisi Air Pamsimas**

Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) merupakan salah satu program andalan pemerintah pusat yang menggunakan pendekatan berbasis masyarakat, dimana masyarakat sebagai pelaku utama dan sekaligus sebagai penanggung jawab pelaksanaan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan jumlah fasilitas pada masyarakat yang kurang terlayani air bersih. [10]

Dengan demikian, penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat atau disebut juga dengan Pamsimas merupakan suatu program atau platform pembangunan air bersih berbasis masyarakat oleh pemerintah agar masyarakat yang kurang terlayani dan dari perdesaan tetap dapat mengakses air minum dan sanitasi yang berkelanjutan.

### 2.3.3. Komponen Penyediaan Air Bersih

Terdapat tiga komponen utama dalam sistem penyediaan air bersih diantaranya;

- a. Sistem Sumber, terdiri dari sumber dan sumber pengumpulan air atau sistem pengolahan air, sumber yang dapat digunakan seperti air permukaan, air tanah
- b. Sistem Transmisi, yang diawali dari sistem pengumpulan sampai pembangunan pengolahan air bersih dan kemudian di *reservoir* (tempat penampungan). Cara pengangkutannya bisa dengan pemompaan.
- c. Sistem Distribusi, sistem penyaluran air bersih yang telah melalui tahap *reservoir* sampai ke daerah-daerah pelayanannya. [11]

## 2.4. Perangkat Lunak dan Pendukung

### 2.4.1. Definisi Website

Menurut Rahmat Hidayat dalam bukunya yang berjudul cara praktis membuat website gratis, *Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. [12]

### 2.4.2. *MySQL*

*MySQL* merupakan salah satu *Relational Database Management System* (RDBMS) yang saat ini sedang banyak 'digandrungi' oleh para pengembang aplikasi *database*, baik untuk aplikasi *desktop* maupun aplikasi web untuk menyimpan, mengatur, dan mengelola data pada aplikasi tersebut. Beberapa kelebihan *MySQL* dibandingkan dengan RDBMS lain adalah mudah, simple, gratis, stabil, dan *portable* (dapat diterapkan pada beberapa sistem operasi yang berbeda). [13]

*MySQL* merupakan *software* yang berfungsi untuk membuat, mengatur, dan mengelola *database*. Dengan *MySQL* dapat membuat *database* sendiri untuk menyimpan dan mengelola data perusahaan (misal: data pegawai, keuangan dan akuntansi, aset, dll), data pribadi, koleksi foto keluarga dan sebagainya secara mudah, cepat, akurat, aman, dan terpercaya. [13]

### 2.4.3. *PHP (Personal Home Page)*

*PHP* adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman web yang dinamis. [14]

### 2.4.4. *HTML*

*HTML (Hypertext Markup Language)* merupakan bahasa yang standard, terbuka dan memiliki dukungan *browser* serta *multiplatform*. [14]

#### **2.4.5. CSS**

CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah salah satu fasilitas yang diberikan untuk pemograman HTML di dalam pengaturan/ pendesainan tampilan web menjdai lebih baik. [14]

#### **2.4.6. Internet**

Internet adalah sebuah jaringan komputer global, yang terdiri dari jutaan komputer yang saling terhubung dengan menggunakan protocol yang sama untuk berbagi secara bersama informasi. [14]

#### **2.4.7. XAMPP**

XAMPP adalah sebuah *software web server apache* yang didalamnya sudah tersedia database *server MySQL* dan *support PHP programming*. [14]

#### **2.4.8. Visual Studio Code**

*Microsoft Visual Studio Code* adalah *one-stop shop* yang memungkinkan kita fokus pada proses pengembangan dan melupakan *tools* baru. Beberapa fitur *Visual Studio Code* adalah *cross platform, lightweight, powerful editor, code debugging, source control dan integrated terminal*. [15]

#### **2.4.9. Jaringan Komputer**

Jaringan komputer adalah himpunan “interkoneksi” antara 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel (*wireless*). Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya *restart, shutdown*, atau melakukan kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan control terhadap komputer lain dengan akses penuh). [16]

Manfaat jaringan computer bagi user dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu untuk kebutuhan perusahaan dan jaringan untuk umum.

Tujuan utama dari terbangunnya sebuah jaringan pada suatu perusahaan adalah:

a. *Resource Sharing*

Yang bertujuan agar seluruh program, peralatan, khususnya data, bisa digunakan oleh setiap orang yang ada pada jaringan tanpa terpengaruh oleh lokasi *resource* dan pemakai.

b. *High reliability* (keandalan tinggi)

Yang diperoleh karena tersedianya sumber yang alternatif. Misal, semua file dapat disalin (*back up*) ke semua mesin sehingga bila salah satu mesin mati, maka file tetap dapat diakses dari mesin lain yang masih aktif.

c. *Saving Money* (menghemat uang)

Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik disbanding dengan komputer yang besar. [16]

Manfaat jaringan komputer untuk umum:

- a. *Access* ke informasi yang berbeda ditempat lain (seperti akses berita hari ini, info *e-government*, *e-commerce* atau *e-business*), semuanya *uptodate*.
- b. Komunikasi orang ke orang (seperti *email*, *chatting*, *video conference* dll)
- c. Hiburan interaktif (seperti nonton acara tv online, radio, *streaming*, download film atau lagu dll). [16]

#### 2.4.10. Macam-Macam Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi 3 jenis, yaitu:

1) *Local Area Network (LAN)*

Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti sebuah kantor pada sebuah gedung, atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Biasanya jarak antarnode tidak lebih jauh dari sekitar 200m.

2) *Metropolitan Area Network (MAN)*

Sebuah MAN biasanya meliputi area yang lebih dari LAN, misalnya antargedung dalam suatu daerah (wilayah seperti propinsi atau negara bagian). Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar. Sebagai contoh, jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank di dalam sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan lainnya.

3) *Wide Area Network (WAN)*

*Wide Area Network* atau WAN adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media *wireless*, sarana satelit, ataupun kabel serat optic, karena jangkauannya yang lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antarkota dalam suatu wilayah, tetapi mulai menjangkau area/wilayah otoritas negara lain. [16]