

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Pada sub bab ini menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan di objek penelitian yang akan digunakan atau penelitian yang terkait dengan tema yang diangkat. Peneliti mengambil satu jurnal untuk dijadikan sumber referensi untuk penelitian kali ini, yang berjudul “**Sistem Informasi Bank Sampah Binangkit Sukagalih**”, Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai jurnal tersebut.

2.1.1. Sistem Informasi Bank Sampah Binangkit Sukagalih

Pada penelitian yang ditulis oleh Lina Herlani dengan judul jurnal “Sistem Informasi Bank Sampah Binangkit Sukagalih” bertujuan untuk membuat aplikasi membantu kinerja petugas dalam proses penyimpanan input data lebih efektif lagi dan menjadi terkomputerisasikan agar proses penyimpanan data dapat dilakukan secara efisien.

Dari penelitian yang di lakukan oleh Lia Herliani dengan penelitian sedang diteliti, berikut terdapat persamaan penelitian yang dilakukan. Pertama sama-sama melakukan penelitian untuk menganalisis suatu sistem bank sampah. Dan yang terakhir adalah pemilihan modul untuk perancangan aplikasi yang hampir sama yakni mengenai sistem bank sampah nasabah, penyetoran bank sampah.[1]

Lalu adapun perbedaan dari kedua penelitian ini. Yang pertama, aplikasi pendukung, untuk membuat program berbeda yakni menggunakan *Netbeans* dan bahasa pemrograman yang digunakan pun berbeda yaitu menggunakan bahasa Java. Dan yang terakhir, terdapat modul tambahan untuk merancang aplikasi yaitu mengenai pengambilan simpanan.

2.2. Pengertian Data

Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input data menghasilkan informasi. Data bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Saat ini data tidak harus selalu dalam bentuk kumpulan huruf-huruf dalam bentuk kata atau kalimat tapi bisa juga dalam bentuk suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi.[2]

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut James (2011) yang diterjemahkan oleh Thompson menyatakan bahwa sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada para pemakai.[16]

Menurut Azhar Susanto (2017:55), Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling berhubungan satu sama lain, dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna. Penulis dapat menyimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub yang saling berhubungan untuk melaporkan informasi sedemikian rupa untuk mencapai suatu tujuan dalam sebuah organisasi.[3]

2.4. Pengertian Sistem

Menurut Murdick (1991) Sistem merupakan perangkat elemen atau Pengolahan berbentuk kegiatan maupun prosedur mencari tujuan yang sama dalam menjalankan data dengan waktu yang ditentukan sehingga menghasilkan sebuah informasi, energi maupun barang.[4] Selanjutnya Sutabri menyatakan kelompok yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya [5]. Dari kedua uraian di atas menyatakan bahwa sistem informasi mempunyai elemen-elemen yang mempunyai suatu tujuan tertentu. Selain itu sistem informasi juga mempunyai karakteristik.

2.4.1. Karakteristik Sistem

Sutabri menjelaskan tentang karakteristik dari sistem adalah:

- a. **Komponen Sistem (*Components*)** Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem.
- b. **Batasan Sistem (*Boundary*)** Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.
- c. **Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.**
- d. **Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)** Lingkungan luar sistem adalah bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup

atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut.

- e. Penghubung Sistem (*Interface*) Penghubung sistem atau interface adalah media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain.
- f. Masukan Sistem (*Input*) Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).
- g. Keluaran Sistem (*Output*) Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, dimana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lain.
- h. Pengolah Sistem (*Process*) Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.
- i. Sasaran Sistem (*Objective*) Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik.[6]

2.4.2. Tujuan Sistem

Adapun tujuan sistem menurut Azhar Susanto ialah Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Agar supaya target tersebut bisa tercapai, maka target atau sasaran tersebut

harus diketahui terlebih dahulu ciri-ciri atau kriterianya. Ciri-ciri atau kriteria dapat juga digunakan sebagai tolak ukur dalam menilai suatu keberhasilan suatu sistem dan menjadi dasar dilakukannya suatu pengendalian. [3]

2.5. Definisi Informasi

Informasi merupakan salah satu jenis sumber daya yang paling utama yang dimiliki oleh suatu organisasi apapun jenis organisasi tersebut. Tanpa informasi maka tidak akan ada organisasi. Informasi melalui komunikasi menjadi perekat bagi suatu organisasi sehingga organisasi tersebut bisa bersatu. Melihat perannya yang begitu penting bagi suatu organisasi maka informasi, sebagaimana sumber daya lainnya, harus dikelola dengan baik.[3]

2.5.1. Kualitas Informasi

Mc Leod (1995:177) mengatakan suatu informasi yang berkualitas harus memiliki ciri-ciri :

1. Akurat, artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Pengujian terhadap hal ini biasanya dilakukan melalui pengujian yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang berbeda dan apabila hasil pengujian tersebut menghasilkan hasil yang sama maka dianggap data tersebut akurat.

2. Tepat waktu, artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan, tidak besok atau tidak beberapa jam lagi.
3. Relevan, artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Kalau kebutuhan informasi ini untuk suatu organisasi maka informasi tersebut harus sesuai dengan kebutuhan informasi diberbagai tingkatan dan bagian yang ada dalam organisasi tersebut.
4. Lengkap, artinya informasi harus diberikan secara lengkap. Misalnya informasi tentang penjualan tidak ada bulannya atau tidak ada data fakturnya.[7]

2.6. Bahasa Pemograman

Bahasa pemrograman merupakan sekumpulan instruksi yang diberikan kepada komputer untuk dapat melaksanakan tugas-tugas tertentu dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Bahasa pemrograman sering juga disebut dengan bahasa komputer.

2.6.1. Macam-macam Bahasa Pemograman

1. PHP adalah singkatan berulang dari "*PHP Hypertext Preprocessor*". PHP adalah bahasa pemrograman yang sering disisipkan ke dalam HTML. PHP sendiri berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih

bernama Form Interpreted (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

2. Javascript adalah bahasa pemrograman javascript biasanya digunakan untuk hal-hal tertentu dalam sebuah *website*, misalnya saja untuk membuat validasi pada form pendaftaran, form login, buku tamu (*guest book*), animasi sederhana (bukan flash) dan pengaturan-pengaturan lainnya.

2.7. Database

Menurut Fathansyah, Basis Data (Database) terdiri atas 2 kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.[8]

2.7.1. Fungsi Database

Berikut ini adalah beberapa fungsi *database* :

1. Suatu data dapat dikelompokkan agar mempermudah proses identifikasi data, pengelompokkan dapat dilakukan dengan berbagai macam cara seperti membuat beberapa tabel atau dengan field yang berbeda – beda.
2. Menghindari data ganda yang tersimpan
3. Menjadi solusi sebagai media yang sedikit memakan ruang.

2.7.2. Aplikasi Pengolah Database

Database tidak akan dapat diakses jika tidak ada perangkat lunak yang dapat mengolah *database* tersebut, perangkat lunak ini disebut aplikasi DBMS (*Database Management System*). Contoh program tersebut adalah MySQL, Oracle, Titan, SQ Lite, dan lain sebagainya.

2.8. Model Pengembangan Prototype

Model *Prototype* adalah sistem informasi yang menggambarkan hal-hal penting dari suatu sistem informasi yang akan datang. *Prototype* sistem informasi bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dimodifikasi kembali, dikembangkan, ditambahkan atau digabungkan dengan sistem informasi yang lain bila perlu. Proses pada prototyping bisa dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan, pengembang dan klien menentukan tujuan umum, kebutuhan, dan gambaran bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.
2. Perancangan, mewakili aspek *software* yang diketahui dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.
3. Evaluasi *Prototype*. Klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan dipergunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*. [15]

2.9. Alat Bantu Pengembangan Sistem Informasi

Alat bantu pengembangan sistem informasi terbagi atas 3 bagian yaitu :

1. Alat Bantu Perancangan Sistem

Alat bantu perancangan sistem terbagi atas 3 bagian, yaitu :

1) ASI (Aliran Sistem Informasi)

Aliran sistem informasi sangat berguna untuk mengetahui permasalahan yang ada pada suatu sistem, dengan alat bantu ini dapat diketahui apakah sistem informasi tersebut masih layak dipakai atau tidak, masih manual atau komputerisasi.

2) *Context Diagram*

Menurut Bin Ladjamudin mengatakan bahwa: “diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu system”. [2]

3) DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut Bin Ladjamudin mengatakan bahwa: “diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil”. Berdasarkan definisi di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa DFD adalah sebuah model sistem yang menjelaskan tentang alur suatu proses. [2]

2. Alat Bantu Perancangan Logika Program

Adapun alat bantu dalam perancangan logika program terdiri atas 2 bagian yaitu :

1) Struktur Program

Menggambarkan menu utama pada program yang akan dirancang juga menampilkan apa yang dikerjakan pada sebuah

sistem atau membuat bagian bentuk spesifikasi dari modul-modul program yang dikerjakan pada sebuah sistem.

2) *Flowchart*

Menurut Krismiaji mengatakan bahwa: Bagan Alir (Flowchart) merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat, dan logis. Bagan alir merupakan serangkaian simbol standar untuk menguraikan prosedur pengolahan transaksi yang digunakan oleh sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah sistem.[10]

3. Alat Bantu Perancangan *Database*

Adapun alat bantu dalam perancangan database terdiri dari 2 bagian yaitu:

1) *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional.[10]

2) *Normalisasi Database*

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi. Adapun tujuan dari normalisasi adalah :

- Untuk menghilangkan kerangkapan data.
- Untuk mengurangi kompleksitas
- Untuk mempermudah pemodifikasian data

2.10. Unified Modeling Language (UML)

UML singkatan dari Unified Modeling Language yang berarti bahasa pemodelan standar. Definisi UML menurut Chonoles adalah sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan semantik.[11]

2.10.1. Fungsi UML

Inilah beberapa fungsi dari penggunaan UML yaitu :

1. Dapat memberikan bahasa permodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
2. Dapat menyatukan praktek-praktek terbaik yang ada dalam permodelan.
3. Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, merupakan bahasa permodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah.
4. Dapat berguna sebagai blue print, sebab sangat lengkap dan detail dalam perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai koding suatu program.

2.10.2. Jenis Diagram UML

Menurut M. Shalahuddin (2013:137), UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung yaitu :

1. *Usecase Diagram*, *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.
2. *Class Diagram* adalah inti forward engineering maupun reverse engineering memanfaatkan diagram ini. Forward engineering adalah proses perubahan model menjadi kode program sedangkan reverse engineering sebaliknya merubah kode program menjadi model.
3. *Activity Diagram*, menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.
4. *Sequence Diagram*, menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan

message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.[10]

2.11. Pengertian Sampah

Menurut Rudi Hartono (2008) sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun alam yang belum memiliki nilai ekonomis. [12]

Menurut Azwar(1990) sampah yaitu sebagian dari sesuatu yang tidak digunakan, tidak disenangi, atau sesuatu yang harus dibuang yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan manusia (termasuk kegiatan industri) tetapi bukan biologis karena kotoran manusia (human waste) tidak termasuk kedalamnya. Manik (2003) sampah yakni berbagai benda yang tidak digunakan atau tidak dikehendaki dan harus dibuang yang dihasilkan oleh kegiatan manusia.[13]

2.11.1. Jenis-jenis Sampah dan Sumber Sampah

Terdapat beberapa macam-macam sampah berdasarkan sumbernya.

Berikut merupakan jenis-jenis sampah berdasarkan sumbernya :

1. Sampah Organik

Sampah organik adalah jenis sampah yang dihasilkan organisme hidup, sehingga mudah membusuk dan mudah

diuraikan. Sampah ini juga dapat diolah lebih lanjut menjadi kompos.

Sampah ini berdasarkan sumbernya adalah dari sampah rumah tangga dan sampah konsumsi makanan

2. Sampah Anorganik

Sampah anorganik ini jenis sampah yang tidak mudah membusuk dan tidak mudah diuraikan. Jenis ini juga bisa ditangani dengan cara daur ulang menjadi produk

Sampah ini juga berdasarkan sumbernya adalah dari sampah industri, sampah pertambangan, dan sampah alam