

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah gabungan dari beberapa elemen-elemen yang berinteraksi dan bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan tertentu dari sistem tersebut (Jogiyanto H. , 2005).

Suatu sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur-prosedure pengolahan yang mencari suatu tujuan bagian atau tujuan bersama dengan mengoperasikan data dan atau barang pada waktu rujukan tertentu untuk menghasilkan informasi dan/atau energi dan/atau barang. (Murdick, 1991)

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Adapun klasifikasi sistem menurut (Hutahaean, 2015) dipaparkan sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa gagasan atau ide-ide yang tidak memiliki bentuk fisik (abstrak) seperti sistem teologi. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang memiliki wujud atau bentuk, seperti Komputer

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah merupakan sistem yang terbentuk tanpa ada campur tangan manusia dan terbentuk melalui proses secara *natural*, misalnya sistem tata surya, sistem galaksi. Sistem buatan manusia merupakan sistem yang terbentuk atau dibuat oleh manusia untuk membantu keberlangsungan manusia, misalnya, sistem informasi manajemen, sistem irigasi, sistem akuntansi perbankan.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem deterministic merupakan sistem yang beroperasi mengikuti pola-pola tertentu sehingga dapat diprediksi dan output dari sistem sudah dapat diramalkan, misalnya sistem computer. Sedangkan sistem probabilistic merupakan sistem yang outputnya atau hasil akhirnya tidak dapat diprediksi karena didalamnya terdapat banyak unsur probabilitas.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem terbuka merupakan sistem yang dapat dipengaruhi oleh lingkungan atau faktor-faktor yang ada di luar sistem (*environment*). Sedangkan sistem tertutup merupakan sistem yang tidak terpengaruh oleh lingkungan luar sistem.

2.1.3 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki ciri-ciri tertentu yang terdapat pada sekumpulan elemen yang harus dipahami dalam mengidentifikasi pembuatan sistem. Adapun karakteristik sistem (Hutahaean, 2015) yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Komponen

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi satu sama lain untuk membentuk satu kesatuan. Komponen sistem dapat berebentuk sub sistem dan bagian-bagian dari sistem

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan merupakan hal yang membatasi sistem dengan lingkungan luar sistem (*environment*). *Boundary* ini juga memnunjukkan ruang lingkup dari sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Hal-hal apapun yang berada di luar sistem dan dapat mempengaruhi sistem diklasifikasikan sebagai Lingkungan Luar Sistem. Lingkungan luar sistem ada yang bersifat menguntungkan dan merugikan, dan yang bersifat menguntungkan harus dipertimbangkan untuk dipelihara, sedangkan untuk yang bersifat merugikan harus segera mungkin dihilangkan karena dapat mengganggu kelangsungan dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Interface merupakan penghubung antara sistem utama dengan sub-sub sistem yang ada.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Input merupakan segala sesuatu yang masuk baik data maupun informasi yang nantinya akan diproses yang akan menghasilkan output.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Output merupakan keluaran dari sebuah sistem, keluaran ini merupakan hasil final dari sistem, namun hasil keluaran ini dapat digunakan sebagai masukan sub sistem lainnya.

7. Pengolah Sistem

Merupakan bagian dari sistem yang berfungsi untuk mengolah data masukkan menjadi output yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

Sasaran sistem merupakan tujuan dari sistem yang dibangun yang mana akan menentukan inputan yang dibutuhkan oleh sistem.

2.2 Informasi

Informasi merupakan bentuk dari data yang telah diproses sehingga memiliki nilai tambah. Menurut (Jogiyanto, 2001), “Nilai dari suatu informasi ditentukan oleh manfaat dan biaya untuk mendapatkannya” informasi dikatakan bernilai manfaatnya lebih efektif daripada biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.2.1 Kualitas Informasi

Menurut (Jogiyanto H. , 2005), kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal., yaitu keakuratan informasi (*Accurate*), tepat pada waktunya (*Timeliness*), dan relevan (*Relevance*)

1. Akurat (*Accurate*)

Yang dimaksud dengan akurat adalah informasi tidak bias dan sumbernya jelas

2. Relevan (*Relevance*)

Informasi harus memiliki hubungan dengan keperluan pengambil keputusan.

3. Tepat Waktu (*Timeliness*)

Informasi dikatakan tepat waktu apabila informasi ada ketika diperlukan.

2.3 Komponen Sistem Informasi

Menurut (Jogiyanto H. , 2005), Komponen-komponen yang berhubungan dengan sistem informasi manajemen antara lain:

1. *Input Block*

Input merupakan data mentah yang masuk ke dalam sistem informasi manajemen dan nantinya akan diolah.

2. *Model Block*

Blok ini tersusun dari beberapa kombinasi antara lain, prosedur, logika, model matematik yang akan mengolah data *input* dan data yang tersimpan di *database* dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. *Output Block*

Hasil akhir dari sistem informasi manajemen adalah berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. *Technology Block*

Teknologi merupakan alat dalam sistem informasi manajemen, teknologi ini mencakup, teknologi yang digunakan untuk menerima *input*, teknologi yang digunakan dalam menjalankan model, teknologi yang digunakan untuk menyimpan dan mengakses data, dan yang terakhir adalah teknologi untuk menghasilkan output

5. *Database Block*

Database merupakan kumpulan data-data yang saling terintegrasi satu sama lain yang tersimpan dalam harddrive, server, ataupun *cloud*.

6. *Control Block*

Komponen pengendalian dibuat untuk menjaga kestabilan dari sistem informasi manajemen, jadi data yang tidak relevan dengan sistem informasi harus segera

2.4 Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan kumpulan atau sebuah sistem informasi yang berfungsi untuk mengolah data untuk memberikan informasi, dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian bagi sebuah organisasi ataupun individual. (Pangestu, 2007).

Sedangkan menurut (Jr, 1995), sistem informasi manajemen merupakan sistem yang berbasis pada komputer yang berfungsi untuk menyediakan informasi untuk berbagai orang maupun individual. Sedangkan informasi yang disajikan dapat berupa apa yang telah terjadi pada perusahaan pada masa lalu, apa yang sedang terjadi sekarang, bahkan apa yang mungkin akan terjadi pada masa yang akan datang.

2.5 Basis Data

Secara umum basis data merupakan tempat menyimpan data yang nantinya akan diolah lebih lanjut, ibarat pergudangan untuk menyimpan bahan baku dalam industry manufaktur. Namun dalam hal ini yang disimpan bukanlah barang melainkan data.

Menurut (Waliyanto, 2000), sistem basis data merupakan perpaduan antara basis data (*database*) dengan sistem manajemen basis data .

Sedangkan menurut (Date, 2000) sistem basis data merupakan tempat atau lokasi untuk berbagai berkas data yang sudah diolah melalui komputer dengan tujuan untuk memelihara informasi dan juga menyimpan informasi tersebut, apabila informasi tersebut sedang dibutuhkan. Jadi, dapat dibuat kesimpulan bahwa basis data (*database*) merupakan tempat penyimpanan dan memelihara data baik data yang sudah diolah maupun belum yang kemudian nantinya akan digunakan dalam kegiatan tertentu.

2.6 Data Flow Diagram (DFD)

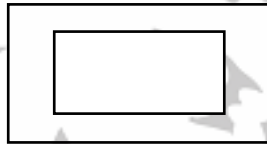
Dalam pembuatan DFD atau Data Flow Diagram para ahli sering menggunakan metode pemodelan sistem yang berdasarkan prosedur-prosedur dari sebuah sistem kerja. Fungsi dari DFD adalah untuk menguraikan sistem secara keseluruhan menjadi bentuk yang lebih rinci.

Menurut (Fatta, 2009), menjelaskan bahwa *data flow diagram* (DFD) merupakan Teknik grafis yang mengilustrasikan desain informasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi *output*.

Jadi *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan gambar arus data yang saling berhubungan di dalam suatu sistem untuk mendokumentasikan proses dalam menyajikan informasi. Dalam membentuk *Data Flow Diagram* (DFD) terdapat symbol atau lambang yang digunakan (Sukamto dan Salahuddin, 2015) terdiri empat buah symbol yaitu :

1. Entitas/Lingkungan Luar (*External Entity*)

Simbol atau lambang ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data .



Gambar 2. 1 Notasi External Entity

2. Proses (*Process*)

Proses dalam sistem informasi manajemen merupakan kegiatan mengolah data *input* menjadi informasi yang dibutuhkan.

Simbol atau lambang ini berfungsi untuk menunjukkan proses pengolahan atau transformasi data, digambarkan dengan symbol atau lambang lingkaran.



Gambar 2. 2 Notasi Proses

Setiap proses harus disertai penjelasan yang lengkap meliputi:

a. Identifikasi Proses

Untuk menunjukkan nomor acuan dari proses dan biasanya ditulis di atas symbol

b. Nama Proses

Untuk menunjukkan nama proses apa yang dikerjakan.

c. Pemroses

Untuk menunjukkan pemroses apakah manual (orang, mesin, dll) atau otomatis (komputer)

3. Arus Data (*Data Flow*)

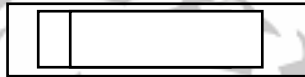
Simbol atau lambang ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang menunjukkan arus data yang dapat berupa *inputan* untuk sistem atau hasil *output* dari proses, symbol ini digambarkan dengan arah panah.



Gambar 2. 3 Notasi Arus Data

4. Simpanan Data (*Data Store*)

Simbol atau lambang ini digunakan untuk menggambarkan arus data yang sudah disimpan, penyimpanan data dapat berupa file yang tersimpan dalam komputer, arsip, ataupun catatan manual



Gambar 2. 4 Notasi Data Store

Dalam pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) terdiri dari tingkatan level yaitu:

1. Diagram Konteks

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan asal dan tujuan data yang akan diolah atau dengan kata lain diagram ini digunakan untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan.

2. Diagram Nol

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan tahapan-tahapan proses yang akan digunakan dalam konteks atau penjabaran secara rinci.

3. Diagram Detail

Diagram ini dibuat untuk menngambarkan arus data secara lebih terperinci dari tahapan proses yang ada dalam diagram.

2.7 Teknik Normalisasi

Menurut (Hutahaeen, 2015) Teknik normalisasi merupakan teknik yang digunakan untuk mengelompokkan data elemen menjadi berbagai tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Di dalam teknik ini ada beberapa konsep yang harus diketahui yaitu :

- a. *Field* atau atribut kunci

b. Ketergantungan fungsi (*functional dependency*)

Tahapan-tahapan normalisasi

2.7.1 Normalisasi Pertama

Pada normalisasi pertama tidak ada atribut yang berulang atau atribut yang memiliki nilai ganda.

2.7.2 Normalisasi Kedua

Pada normalisasi kedua ini harus memenuhi persyaratan normalisasi pertama, kemudian atribut yang bukan kunci harus bergantung secara fungsional pada seluruh *field* kunci.

2.7.3 Normalisasi Ketiga

Pada tahap normalisasi ketiga semua relasi harus berbentuk normalisasi kedua dan atribut bukan kunci tidak bergantung pada *field non-key*.

2.7.4 Bentuk *Normal Boyce-Code* (BCNF)

Suatu relasi disebut memenuhi bentuk *normal boyce-code* (BCNF) apabila dan hanya semua penentu adalah kunci kandidat (atribut yang bersifat unik).

2.8 *Entity Relationship Diagram*

Menuru (Hutahaean, 2015) *Entity Relationship Diagram* merupakan high level *conceptual data* yang dikembangkan oleh Chen (1976) untuk membantu dalam mengembangkan database konsep-konsep dasar dari teknik *entity relationship model* mencakup *Entity*, *Relation* dan *attributes*.

Fungsi Utama dari ERD:

1. Untuk menjelaskan hubungan atau relasi antar *entity* secara jelas.
2. Dapat digunakan untuk menjelaskan batasan jumlah *entity* dan jumlah dari partisipasi antar *entity*
3. Agar mudah dimengerti oleh pemakai
4. Agar mudah disajikan oleh perancang database

2.8.1 Komponen-Komponen dalam ERD

1. *Entity*

Entity merupakan suatu objek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat digambarkan dalam basis data.

2. *Relationship/Hubungan*

Yang dimaksud dengan hubungan dalam ERD adalah hubungan antar satu *entity* atau lebih.

3. *Attributes*

Dalam ERD attribute merupakan karakteristik atau informasi lebih detail dari suatu *entity* sehingga dapat membedakan antara satu *entity* dengan *entity* lainnya.

2.8.2 *Conceptual Data Model (CDM)*

CDM atau *Conceptual Data Model* merupakan model data yang dibuat dari beberapa *entity* dan serta hubungan-hubungan (*relationship*) dari entitas-entitas tersebut. CDM dalam penerapannya sama dengan ERD yang fungsi utamanya untuk memodelkan struktur logis dari basis data.

2.8.3 *Physical Data Model (PDM)*

PDM atau *Physical Data Model* merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data-data serta hubungan antara data-data tersebut. Pada PDM digambarkan secara detail dari basis data dalam bentuk fisik.

2.9 **Microsoft Excel**

Microsoft excel merupakan program atau aplikasi yang dikembangkan oleh Microsoft Corporation program ini dapat dioperasikan pada *Operating System* (OS) Windows dan MAC OS. Program ini memiliki berbagai fungsi seperti kalkulasi dengan berbagai rumus sehingga pengguna dapat memprogram excel menjadi *workbook* yang diinginkan, excel juga menyediakan fitur berupa penyajian data berbentuk grafik. (Michelle M.H. Şeref, 2007)

2.10 VBA (*Visual Basic for Applications*)

VBA untuk excel merupakan bahasa pemrograman yang memungkinkan user untuk memodelkan dan memanipulasi excel. Sehingga excel pada penggunaannya dapat membantu pengguna dalam mengolah data dan memudahkan pekerjaan. (Michelle M.H. Şeref, 2007)

2.11 Penelitian Terdahulu

Adapun jurnal-jurnal yang menggunakan metode Sistem Informasi Manajemen (SIM (Hasanah, 2013)) adalah sebagai berikut:

1. Yosua P.W Simaremare, Apol P.S., Radityo P.W. (2013). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Publikasi Ilmiah Berbasis Online pada Jurnal SISFO, 470-475.

Pada jurnal tersebut aplikasi dirancang karena pengelolaan belum berbasis aplikasi memungkinkan terjadinya ketidakjelasan cakupan pembagian kerja, sehingga pengelolaan tidak (Iriadi & Rosdiana, 2017) berjalan efisien.aplikasi yang dirancang dengan fitur utama berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *robustness diagram* dan *sequence diagram*.

Dalam aplikasi ini pengguna aplikasi dibagi menjadi enam, Administrator, Chairman, Editor, Head Editor, Reviewer, dan Author. Setiap pengguna memiliki batasan masing-masing

Kebutuhan fungsional yang menjadi utama dari aplikasi ini terbagi menjadi lima yaitu:

- a. ★ KF-08
Sistem menyediakan fitur bagi Head Editor untuk menetapkan dan menghapus Editor terhadap makalah.
- b. KF-09
Sistem menyediakan fitur bagi Editor untuk menetapkan Reviewer dan menghapus Reviewer
- c. KF-10
Sistem menyediakan fitur bagi Editor untuk menentukan keputusan, melakukan *copyediting*, melakukan *layout editing* dan menentukan terbitan terhadap masalah.

d. KF-11
Sistem menyediakan fitur bagi reviewer untuk menerima, menolak dan menilai masalah.

e. KF-12
Sistem menyediakan fitur bagi Author untuk membuat, mengatur metadata, merevisi, melakukan *copyediting* dan *proofreading* makalah.

Aplikasi yang dirancang berbasis web menggunakan software UML dan JEE. Keuntungan yang diperoleh dari merancang sistem tersebut adalah a.) pembagian kerja dalam pengelolaan publikasi menjadi jelas, b.) cakupan publikasi menjadi lebih luas karena terpublikasi secara online.

2. Nandang Iriadi, Nia Rosdiana. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Minuman Kemasan Berbasis Web Pada Toko Bambu Sejahtera Bekasi, 42-47

Pada jurnal tersebut, permasalahan yang timbul adalah toko memiliki sistem penjualan yang tidak efisien karena tidak dapat dijangkau oleh pelanggan dari berbagai daerah. Dalam model pengembangan sistem ada empat tahapan yaitu: Analisa kebutuhan software, Desain, *Code Generation*, Testing dan Support. Dalam tahap desain penulis merancang dan pembuatan program menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*), *Use Case Diagram*, *Component Diagram*, dan *deployment Diagram*. Dalam tahap *Code Generation* penulis menggunakan Bahasa pemrograman CSS (*Cascading Style Sheet*) PHP, MySQL, dan HTML. Dengan adanya web ini, Toko Bambu Sejahtera dapat melayani pesanan dari luar daerah dan dapat meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan.

3. Uswatun Hasanah. (2013). Sistem Informasi Penjualan On-Line Pada Toko Kreatif Suncom Pacitan, 40-48

Dalam jurnal ini terdapat permasalahan yaitu sistem penjualan toko masih konvensional karena pelanggan harus datang ke toko untuk melihat barang dan melakukan pembayaran. Dalam jurnal ini penulis memodelkan dengan menggunakan *Data Flow Diagram*, disini DFD yang dibuat mencapai Level 2. Setelah itu membuat desain database, dan yang terakhir membuat

interface dari sistem informasi tersebut. Software yang digunakan adalah PHP begitupula dengan Bahasa pemrogramannya. Dengan adanya website *E-Commerce*, pelanggan dapat melihat produk dan membelinya secara online.



Tabel 2. 1 Research Gap Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Yosua P.W Simaremare, dkk	Nandang Iriadi dan Nia Rosdiana	Uswatun Hasanah	Gallan Frediyanto
Judul	Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Publikasi Ilmiah Berbasis Online pada Jurnal SISFO	Perancangan Sistem Informasi Penjualan Minuman Kemasan Berbasis Web Pada Toko Bambu Sejahtera Bekasi	Sistem Informasi Penjualan On_Line Pada Toko Kreatif Suncom Pacitan	Usulan Perancangan Sistem Informasi Manajemen di Departemen PPE PT. Swadaya Graha
Tahun	2013	2017	2013	2019
Diagram				
<i>Use Case</i>	Ya	Ya	Tidak	Tidak
<i>Activity</i>	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>DFD</i>	Tidak	Tidak	Ya	Ya
<i>Sequence</i>	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
<i>Class</i>	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
<i>ERD</i>	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Software				
JEE	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
PHP	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
MySQL	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
Visual Basic	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
Excel	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
Scan-It-To-Office	Tidak	Tidak	Tidak	Ya

Bahasa Pemrograman

MySQL	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
PHP	Ya	Ya	Ya	Tidak
Visual Basic	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
Java	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
HTML	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak