

BAB II

LANDASAN TEORI

Untuk mendukung sebuah pelaksanaan penelitian landasan teori merupakan dasar teori yang akan membuktikan bahwa penelitian tersebut berkualitas, memiliki dasar pengetahuan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk melanjutkan penelitian sebelumnya, memperbaiki atau dapat juga mematahkan teori-teori sebelumnya.

2.1 *Customer Relationship Management (CRM)*

(Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi, Vol 1, No 2, Surabaya, 2012) *Customer Relationship Management (CRM)* adalah akronim atau singkatan yang paling populer di kalangan sales dan marketing. Pelanggan atau customer berarti seseorang yang berulang kali atau secara teratur melakukan pembelian kepada seorang pedagang. Hubungan atau relationship adalah bentuk komunikasi dua arah antara pembeli dan penjual. Manajemen artinya pengelolaan (secara luas tanpa perlu menjabarkan detail bagaimana mengelola sesuatu).

2.2 *Sistem Informasi*

(Abdul Kadir, 2014:08) Dalam praktik, istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa embel-embel berbasis komputer walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting. Ada beragam definisi sistem informasi sebagai berikut:

- a. Alter (1992), Sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
- b. Bodnar dan Hopwood (1993), Sistem informasi adalah kumpulan perangkat lunak dan keras yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna.

- c. Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990), Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengolah data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.
- d. Hall (2001), Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi dan di distribusikan kepada pemakai.
- e. Turban, McLean, Wetherbe (1999), Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.
- f. Wilkinson (1992), Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

2.3 Penjadwalan

Menurut Arifin dan Rudyanto (2010), Penjadwalan adalah salah satu hal yang penting dalam perusahaan manufaktur. Oleh karena itu, masalah penjadwalan menjadi perhatian yang serius di perusahaan.

2.4 Basis Data

Menurut Rosa A.S M. Shalahudin (2014:43) Basis Data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuknya, entah *file text* ataupun *Database Management System* (DBMS) Kebutuhan basis data dalam sistem informasi adalah untuk memasukkan, menyimpan dan mengambil data, selain itu untuk membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan. Tujuan dari dibuat nya tabel-tabel pada

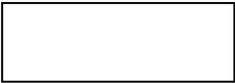
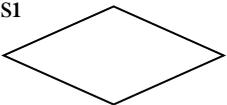
database adalah untuk menyimpan data kedalam tabel-tabel agar mudah diakses. Oleh karena itu, untuk merancang tabel-tabel yang akan dibuat maka dibutuhkan pola pikir penyimpanan data nantinya jika dalam bentuk baris-baris data (*record*) dimana setiap baris terdiri dari beberapa kolom.

(Abdul Kadir, 2014:218) Basis data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.

2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

(Rosa A.S M. Shalahudin, 2014:50) ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain.

Tabel 2.1 Simbol *Entity Relationship Diagram*.

Simbol	Keterangan
<p><i>Entity</i></p> 	Entitas/ <i>Entity</i> merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data. Penamaan entitas biasanya lebih ke data benda dan belum merupakan nama tabel.
<p>Atribut</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
<p>Relasi</p> 	Relasi yang menghubungkan antar entitas.

<p>Asosiasi/ <i>Association</i></p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.</p>
---	---

(Rosa A.S M. Shalahudin, 2014:51) ERD biasanya memiliki hubungan *binary* (satu relasi menghubungkan dua buah entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan relasi *tenary* (satu relasi menghubungkan tiga buah relasi atau *N-ary* (satu relasi menghubungkan banyak entitas).

2.6 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Abdul Kadir (2014:343) untuk mengembangkan suatu sistem informasi, kebanyakan perusahaan menggunakan suatu metodologi yang disebut metodologi pengembangan sistem. Dalam hal ini, metodologi ini adalah suatu proses standar yang diikuti oleh organisasi untuk melaksanakan seluruh langkah yang diperlukan untuk menganalisis, merancang, mengimplementasi, dan memelihara sistem informasi (Hoffer dkk.,1998).

Menurut Rosa A.S M. Shalahudin (2014:28) model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodeaan, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambran model *waterfall*:

- a. Analisis (*analysis*), proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk di dokumentasikan.
- b. Desain (*design*), desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodeaan. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat

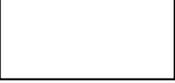
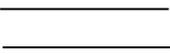
lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

- c. Pembuatan kode program, desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- d. Pengujian, pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sama dengan yang diinginkan.
- e. Pendukung (*Support*), tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.7 Data Flow Diagram (DFD)

(Rosa A.S M. Shalahudin, 2014:70) *Data Flow Diagram (DFD)* atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang di aplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level yang lebih detail, untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan program-program terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

Tabel 2.2 Simbol *Data Flow Diagram*.

Simbol	Keterangan
<i>External Entity</i> 	Merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.
Arus data (<i>data flow</i>) 	Menggambarkan aliran data .
Proses (<i>process</i>) 	Proses atau fungsi yang mentransformasikan data masukan menjadi keluaran.
Simpanan data (<i>data store</i>) 	Komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau <i>file</i> .

Berikut ini tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

a. Membuat DFD Level 0 atau *Context Diagram*.

Menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain.

b. Membuat DFD Level 1.

Menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan.

c. Membuat DFD Level 2.

Menggambarkan modul-modul yang di *breakdown* lebih detail dari DFD level 1.

d. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya.

Merupakan *breakdown* dari modul pada DFD level di atasnya.

2.8 Kamus Data

(Rosa A.S M. Shalahudin, 2014:73) kamus data (*data dictionary*) di pergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat

lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum. Kamus data biasanya berisi :

1. Nama, nama dari data.
2. Digunakan pada, merupakan proses-proses yang terkait data.
3. Deskripsi, merupakan deskripsi data.
4. Informasi tambahan, seperti tipe data, nial data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.
5. Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut :

Table 2.3 Simbol-Simbol Kamus Data.

Simbol	Keterangan
=	Disusun atau terdiri dari
+	Dan
[]	Baik...atau.....
{ }n	N kali diulang atau bernilai banyak
()	Data optional
...	Batas komentar

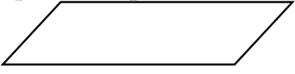
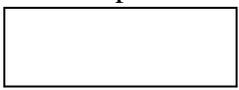
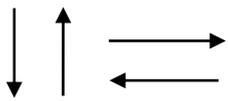
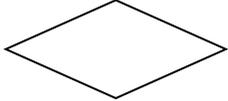
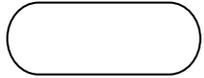
Kamus data pada DFD nanti harus dapat dipetakan dengan hasil perancangan basis data yang dilakukan sebelumnya. Jika ada kamus data yang tidak dapat dipetakan pada tabel hasil perancangan basis data dengan perancangan dengan DFD masih belum sesuai, sehingga harus ada yang diperbaiki baik perancangan basis datanya, perancangan DFD nya atau keduanya.

2.9 Flowchart

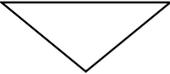
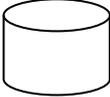
(Cybernur Wordpress) *Flowchart* adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan

hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

Tabel 2.4 Simbol-Simbol *Flowchart*.

Simbol	Keterangan
<p data-bbox="236 589 419 622"><i>Input / Output</i></p> 	<p data-bbox="638 589 1299 678">Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i>.</p>
<p data-bbox="236 730 515 763">Proses Komputerisasi</p> 	<p data-bbox="638 719 1299 864">Simbol proses (<i>processing symbol</i>) atau simbol pengolah yang digunakan suatu proses dengan program terkomputerisasi.</p>
<p data-bbox="236 887 355 920">Garis alir</p> 	<p data-bbox="638 898 1299 999">Simbol garis alir (<i>flow lines symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.</p>
<p data-bbox="236 1066 395 1099">Penghubung</p> 	<p data-bbox="638 1043 1299 1238">Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama / dihalaman yang lain.</p>
<p data-bbox="236 1261 371 1294">Keputusan</p> 	<p data-bbox="638 1261 1299 1406">Simbol keputusan (<i>decision symbol</i>), digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi didalam program.</p>
<p data-bbox="236 1440 355 1473">Terminal</p> 	<p data-bbox="638 1440 1299 1541">Simbol terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu program.</p>
<p data-bbox="236 1597 363 1630">Dokumen</p> 	<p data-bbox="638 1597 1299 1742">Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk input dan output baik secara manual maupun komputerisasi.</p>
<p data-bbox="236 1776 419 1809">Proses manual</p> 	<p data-bbox="638 1776 1299 1888">Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.</p>

Tabel 2.4 (Lanjutan).

Simbol	Keterangan
Simpanan 	Menunjukkan arsip.
<i>Keyboard</i> 	Menunjukkan input yang menggunakan keyboard.
<i>Hard disk</i> 	Media penyimpanan, menggunakan perangkat <i>hard disk</i> .
Keterangan 	Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.

2.10 Relasi

(Wawa Wikusna) Menunjukkan adanya hubungan / relasi diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Jenis-jenis hubungan :

- a. *One to one*, setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas A.
- b. *One to many*, setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas A.
- c. *Many to one*, setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, dan tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.

- d. *Many to many*, setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.

2.11 Pengkodeaan

(Wawa Wikusna) alasan untuk membuat suatu pengkodean adalah untuk efisiensi ruang penyimpanan dari pemakaiannya, ada dua bentuk pengkodean :

- Eksternal (*user-defined coding*), mewakili pengkodean yang telah digunakan secara terbuka dan dikenal dengan baik oleh pemakai awam.
Contoh: Nomor mahasiswa dan Kode matakuliah => sudah dikenal baik oleh pemakai awam.
- Internal (*system coding*), menggambarkan bagaimana data disimpan dalam kondisi sebenarnya, sehingga lebih berorientasi pada mesin. Ada tiga bentuk pengkodean:
 - a. Sekuensial, pengkodean dilakukan dengan mengasosiasikan data dengan kode yangurut.
Contoh: predikat kelulusan “Sangat Memuaskan”, ”Cukup Memuaskan”, “Memuaskan” => dikodekan dengan huruf “A”, “B”, “C”
 - b. *Mnemonic*, pengkodean dilakukan dengan membentuk suatu singkatan dari data yang hendak dikodekan.
Contoh: “Laki-laki” => dikodekan ‘L’; “Perempuan” => dikodekan “p”
 - c. Blok, pengkodean dinyatakan dalam format tertentu.
Contoh : Nomor mahasiswa dengan format XX.YY.ZZZZ => terdiri atas XX = 2 digit tahun masuk, YY = 2 digit kode jurusan, ZZZZ = 4 digit nomorurut.

2.13 Bahasa Pemrograman dan Perangkat Lunak Pendukung

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah PHP, HTML, dan CMS sedangkan perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah *MySQL* dan *XAMPP*.

(Sibero, 2011:49) PHP adalah pemrograman *interpreter* yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti secara langsung pada saat barisan kode dijalankan. PHP disebut dengan pemrograman *Server Side Programing*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada *server*. PHP adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan *open source* yaitu pengguna data mengembangkan kode-kode fungsi sesuai kebutuhannya.

(Sibero, 2011:19) *Hyper Text Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web*. Dokumen HTML terdiri dari komponen yaitu *tag*, elemen dan atribut. *Tag* adalah tanda awal < dan tanda akhir > yang digunakan sebagai pengapit suatu elemen. Elemen adalah nama penanda yang diapit oleh *tag* yang memiliki fungsi dan tujuan tertentu pada dokumen HTML. Elemen dapat memiliki elemen anak dan juga nilai. Elemen anak adalah suatu elemen yang berada didalam elemen pembuka dan elemen penutup induknya. Nilai yang dimaksud adalah suatu teks atau karakter yang berada diantara elemen pembuka dan elemen penutup. Atribut adalah properti elemen yang digunakan untuk mengkhususkan suatu elemen. Elemen dapat memiliki atribut yang berbeda pada tiap masing-masingnya

(Ultimatics Vol. 3, No. 1, Juni 2011) *Content management system* (CMS) adalah perangkat lunak yang memberikan akses kepada seseorang untuk menambahkan maupun memanipulasi isi dari suatu situs Web. Perangkat CMS antara lain :

1. *Drupal*.
2. *Joomla*.
3. *Wordpress*.
4. *Plone*.
5. *Vbulletin*.

6. *Moodle*.
7. Media Wiki
8. *Openchart*.

(Arief, 2011:152) MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya.

(Wicaksono, 2008:7) XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah *Cpanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan *internet*.

2.14 Penelitian Sebelumnya

1. Menurut jurnal yang dilakukan oleh Ketut Rini Astri Dewi, Januar Wibowo, dan Tan Amelia berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Pelanggan (Studi Kasus UD. Remaja Motor) membahas tentang pelayanan pelanggan berbasis *desktop* yang terintegrasi dengan *sms gateway* dan aplikasi *web*. Pembuatan *web* menggunakan bahasa pemrograman dan perangkat lunak PHP, Gammu dan *Javascript* serta menggunakan *software* XAMPP dan *Adobe Dreamweaver*. Dalam jurnal ini, UD. Remaja Motor melakukan pencatatan dan pengolahan terhadap data pelanggan, data onderdil, data service dan data transaksi yang dilakukan oleh setiap pelanggannya secara terkomputerisasi.
2. Menurut jurnal Abner Mahendra, Tutut Wuriyanto dan Sulistiowati berjudul Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Administrasi Perawatan Sepeda Motor Di PT. Surapita Unitrans Surabaya membahas tentang sistem yang menangani *booking service* agar pelanggan yang mempunyai kesibukan yang padat dapat memilih hari dan jam sesuai waktu yang mereka tentukan. Pembuatan *web* menggunakan bahasa pemrograman dan perangkat lunak yaitu PHP, *database* dan *MySQL*. Dalam jurnal ini,

Pelanggan bisa melakukan booking service dan bisa melakukan konfirmasi ketersediaan hadir atau tidak tanpa memiliki berita *notification* terkirim atau tidaknya sms tersebut. Selain itu, pelanggan mendapatkan informasi berupa *history service*. dan juga terdapat laporan bagi pihak kepala divisi *after sale* berupa informasi antara lain *service* motor pelanggan, data master, catatan kerusakan, pendapatan jasa, pendapatan sparepart, laporan pekerjaan *mechanic*.