

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Konsep Dasar Rancang Bangun

##### 2.1.1 Pengertian Rancang Bangun

Menurut Roger S. Pressman (2002), perancangan/rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan. Sedangkan pengertian pembangunan/bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian.

##### 2.1.2 Pengertian Sistem

Menurut Mulyani (2016:2), “Sistem bisa diartikan sebagai sekumpulan sub sistem, komponen yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya”.

Menurut Hutahaean (2015:2) mengemukakan bahwa “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu”

#### 1. Karakteristik Sistem

Menurut Jeperson Hutahaen (2015:3), agar sistem itu dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik sebagai berikut:

##### a. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama dalam bentuk satu

kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

b. Batasan sistem (*boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Lingkungan luar sistem adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harusnya tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung sistem (*interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

e. Masukan sistem (*input*)

Masukan adalah energi yang di masukan kedalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses

untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem komputer program adalah *maintenance input* sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran sistem (*output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh komputer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolah Sistem

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, sistem akuntansi akan mengolah data menjadi laporan-laporan keuangan.

h. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

## 2. Klasifikasi Sistem

Menurut Yakub (2012-4), pada buku Pengantar Sistem Informasi, Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya:

a. Sistem Abstrak (*abstract system*)

Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem teologia yang berisi gagasan

tentang hubungan manusia dengan tuhan merupakan contoh *abstract system*.

b. Sistem Fisik (*physical system*)

Sistem Fisik adalah sistem yang ada secara fisik, Sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi merupakan contoh *physical system*.

c. Sistem Tertentu (*deterministic system*)

Sistem Tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi, interaksi antar bagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem komputer sudah diprogramkan merupakan contoh *deterministic system* karena program komputer dapat diprediksi dengan pasti.

d. Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*)

Sistem Tak Tentu adalah suatu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksikan karena mengandung unsur probabilitas. Sistem arisan merupakan contoh *probabilistic system* karena sistem arisan tidak dapat diprediksikan dengan pasti.

e. Sistem Tertutup (*close system*)

Sistem Tertutup merupakan sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan. Sistem ini tidak dipengaruhi oleh lingkungan misalnya reaksi kimia dalam tabung terisolasi.

f. Sistem Terbuka (*open system*)

Sistem ini adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan merupakan contoh *open system*, karena dapat dipengaruhi oleh lingkungan.

### **2.1.3 Pengertian Sistem Informasi**

Menurut Tata Sutabri (2012:46), sistem informasi adalah suatu system di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi juga dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan menurut (Mc leod (2001:11)).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang dilaksanakan untuk mencapai suatu tujuan yaitu memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan untuk mengendalikan organisasi.

#### **2.1.4 Pengertian Pembayaran**

Pengertian pembayaran menurut Chan Kah Sing (2009:108), “Pembayaran adalah proses penukaran mata uang dengan barang, jasa atau informasi”.

Pengertian pembayaran menurut UU No.23 Pasal 1 (1999:6), “Pembayaran mencakup seperangkat aturan, lembaga, dan mekanisme yang digunakan untuk melakukan pemindahan dana guna memenuhi suatu kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi”.

Menurut Hasibuan (2010:117), “Berpindahnya hak pemilikan atas sejumlah uang dari pembayar kepada penerimanya, baik langsung maupun melalui media jasa-jasa perbankan”.

Berdasarkan pernyataan di atas, penulis dapat menarik kesimpulan bahwa pembayaran adalah mekanisme yang dilakukan untuk pemindahan mata uang menjadi barang, jasa atau informasi dari pembayar kepada penerima.

#### **2.1.5 Pengertian Angsuran**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Angsuran yaitu uang yang dipakai untuk mengangsur atau cicilan. Angsuran adalah uang yang dipakai untuk diserahkan sedikit demi sedikit atau tidak sekaligus, seperti untuk pembayaran utang, pajak dan sebagainya.

Sistem Angsuran merupakan suatu pembayaran atau pelunasan atas uang, barang atau jasa secara bertahap atau berkala dengan cara cicilan atau

pembayaran sebagian dengan besar pembayaran dan jangka waktunya telah ditentukan sesuai kesepakatan kedua belah pihak yang membayar dan penerima.

#### **2.1.6 Pengertian Pinjaman**

Secara sederhana, pinjaman dapat diartikan sebagai barang atau jasa yang menjadi kewajiban pihak yang satu untuk dibayarkan kepada pihak lain sesuai dengan perjanjian tertulis ataupun lisan, yang dinyatakan atau diimplikasikan serta wajib dibayarkan kembali dalam jangka waktu tertentu (Ardiyos, 2004).

#### **2.1.7 Pengertian Kredit**

Menurut Undang-Undang perbankan nomor 10 tahun 1998 adalah Penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga. (Kasmir, 2007: 73) \*

Menurut Thomas dalam Ismail (2010: 93), “Kredit dalam pengertian umum merupakan kepercayaan atas kemampuan pihak debitur (penerima kredit) untuk membayar sejumlah uang pada masa yang akan datang. Dari beberapa pengertian kredit dapat ditarik beberapa unsur yang memungkinkan terjadinya kredit”.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa kredit merupakan pemberian uang atau tagihan berdasarkan kesepakatan pihak penerima kredit dengan jangka waktu tertentu dengan jaminan dan membayar sejumlah bunga.

## 2.2 Konsep Dasar Pemrograman

### 2.2.1 Database (Basis Data)

Menurut Indrajani (2015:70), basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

Terdapat tiga hal yang berhubungan dengan *database*, yaitu:

1. Data itu sendiri yang diorganisasikan dalam bentuk database.
2. Simpanan permanen (*storage*) untuk menyimpan database tersebut. Simpanan permanen yang umumnya digunakan berupa harddisk.
3. Perangkat lunak untuk memanipulasi database. Perangkat lunak ini dapat dibuat sendiri dengan menggunakan bahasa pemrograman komputer atau dibeli dalam bentuk suatu paket. Paket perangkat lunak ini disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan *database* adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi-informasi dari basis data tersebut.

### 2.2.2 MySQL

Menurut Albar dalam Jurnal SENSI Vol. 3 No.2 (2017:254), MySQL adalah “suatu *software* atau program yang bersifat *open source* yang digunakan untuk membuat sebuah *database* serta menjalankan fungsi sebagai pengolah data”.

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2015:180) “MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah banyak oleh para pemogram aplikasi web. Contoh DBMS lainnya adalah : PostgreSQL (freeware), SQL Server, MS Access dari Microsoft, DB2 dari IBM, Oracle dan Oracle Corp, Dbase, FoxPro, dsb”.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah aplikasi DBMS yang menjalankan fungsi pengelolaan data untuk membangun sebuah aplikasi web.

### **2.2.3 XAMPP**

Menurut Purbadian (2016:1), “XAMPP merupakan suatu software yang bersifat *open source* yang merupakan pengembangan dari LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP dan Perl)”.

Menurut Kartini (2013:27-26), “Xampp merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket”.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa Xampp merupakan tool pembantu pengembangan paket perangkat lunak berbasis *open source* yang menggabungkan *Apache web server*, MySQL, PHP dan beberapa modul lainnya di dalam satu paket aplikasi.

### **2.2.4 PHP**

Menurut Saputra (2017:4), “PHP: *Hypertext Preprocessor* (PHP), merupakan bahasa utama script server-side yang disisipkan pada HTML yang dijalankan di server, dan juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi desktop”.

Menurut EMS, dkk (2015:170), “PHP: *Hypertext Preprocessor* (PHP), merupakan bahasa pemrograman web yang menggunakan prinsip server side paling terkenal di dunia. Dengan menggunakan PHP, dapat membuat berbagai aplikasi yang membutuhkan performa halaman web dinamis”.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang menggunakan HTML untuk membuat halaman *web* menjadi lebih interaktif dan dinamis.

### 2.2.5 Website

Menurut Murad, dkk (2013:49), website adalah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah *server web internet* yang disajikan dalam bentuk *hypertext*. Dapat disimpulkan bahwa website adalah sebuah tempat di internet yang menyajikan informasi dengan berbagai macam format data seperti teks, gambar, bahkan video yang dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi klien sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi. Website memiliki teknologi yang dikenal sebagai *web browser, web hosting, dan web server*.

#### 1. Web Browser

*Web browser* adalah sebuah perangkat lunak atau *software* yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *web server*. Dengan *web browser* kita dapat memperoleh informasi yang disediakan oleh *web server*. *Web browser* yang cukup populer saat ini adalah Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Opera. Web browser pertama adalah

Mosaic, yang merupakan suatu *text browser*, saat ini *web browser* telah berkembang ke dalam bentuk multimedia.

## 2. Web Hosting

Menurut Aliyun (2014:72) Hosting juga memiliki arti layanan berbasis internet sebagai tempat penyimpanan data atau tempat menjalankan aplikasi ditempat terpusat yang disebut dengan server dan dapat diakses melalui jaringan internet.

## 3. Web Server

Menurut Anhar (2010:6), *Web server* adalah aplikasi yang berfungsi untuk melayani permintaan pemanggilan alamat dari pengguna melalui *web browser*, dimana *web server* mengirimkan kembali informasi yang diminta tersebut melalui HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) untuk ditampilkan ke layar monitor komputer kita. Agar kita dapat mengubah isi dari website yang dibuat, kita membutuhkan program PHP. Script-Script PHP tersebut yang berfungsi membuat website halaman menjadi dinamis. Dinamis artinya pengunjung web dapat memberikan komentar dan saran pada website kita.

### 2.2.6 HTML (Hypertext Markup Language)

Menurut Anhar (2010:40), HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*. Pada dokumen HTML yang termasuk sistem *hypertext*, kita tidak harus membaca dokumen tersebut secara urut dari atas ke bawah atau sebaliknya, tetapi kita dapat menuju topik tertentu secara langsung dengan menggunakan teks penghubung yang akan membawa anda ke suatu topik atau dokumen lain secara langsung. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau

*interface* aplikasi di dalam internet. Ada dua cara untuk membuat sebuah *web page* yaitu dengan HTML editor atau dengan editor teks biasa seperti notepad.

### **2.2.7 Pengertian Visual Basic Studio Code**

Menurut Kurniadi (2011:5) “*Visual Basic* merupakan sebuah sarana pembuat program yang lengkap namun mudah, siapapun yang bisa menggunakan windows, ia pasti bisa membuat program *Visual Basic*”.

Menurut Sunyoto (2007:1) “*Visual Basic* adalah program untuk membuat aplikasi berbasis Microsoft Windows secara cepat dan mudah. *Visual Basic* menyediakan tool untuk membuat aplikasi yang sederhana sampai aplikasi kompleks atau rumit baik untuk perusahaan atau instansi dengan sistem yang lebih besar”.

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan *Visual Basic* merupakan program untuk membuat aplikasi berbasis windows, dapat mudah digunakan untuk perusahaan atau instansi dengan sistem yang lebih besar.

### **2.2.8 Metode Sliding Rate**

Menurut (Suyatno dkk, 1995): Terdapat 4 (empat) cara perhitungan bunga kredit yang dibebankan oleh bank kepada nasabah, yaitu sliding rate, flat rate, floating rate dan discounted rate.

Pada penelitian ini dilakukan analisis dengan metode *Sliding Rate* untuk mengetahui perhitungan jumlah angsuran yang dibayarkan oleh nasabah. Dalam menentukan angsuran per-bulan dengan menggunakan metode *sliding rate* adalah pertama menentukan bunga bulan ke  $n$ , misalkan  $b_n$  adalah angsuran bunga bulan ke  $n$ , jika  $SP_{n-1}$  adalah saldo pokok pinjaman bulan ke  $n-1$  dengan

suku bunga per tahun ( $i$ ) maka  $b_n$  adalah saldo pokok pinjaman bulan ke  $n-1$  dikali bunga ( $i$ ) dibagi jumlah bulan dalam setahun, atau

$$b_n = SP_{n-1} \cdot \frac{i}{12}$$

Setelah diketahui bunga per bulan selanjutnya akan dihitung angsuran pokok per bulan, misal  $a$  adalah angsuran pokok per bulan, jika  $M$  adalah nilai kredit dan  $N$  adalah jumlah bulan angsuran selama kredit, maka  $a$  adalah nilai kredit dibagi jumlah bulan angsuran selama kredit atau dapat dituliskan sebagai berikut:

$$a = \frac{M}{N}$$

Jika  $A_n$  adalah besar angsuran per bulan maka  $A_n$  adalah angsuran pokok per bulan ditambah dengan angsuran bunga bulan ke  $n$ , atau

$$A_n = a + b_n$$

Misalkan  $SP_{n-1}$  adalah saldo pokok pinjaman bulan ke  $n-1$  maka:

$$SP_{n-1} = M$$

$$SP_{n-2} = M - \frac{M}{N}$$

$$= \frac{MN - M}{N} = \frac{N-1}{N} M$$

$$SP_{n-3} = SP_{n-2} - \frac{M}{N}$$

$$= \left[ \frac{N-1}{N} M \right] - \frac{M}{N}$$

$$= \frac{MN - M - M}{N}$$

$$= \frac{MN - 2M}{N} = \frac{N-2}{N} M$$

Untuk perhitungan selanjutnya mengikuti pola yang sudah dihitung sebelumnya sampai bulan ke  $N$ .

Periode	Besar Angsuran Per Bulan	Bunga Per Bulan	Pokok Per Bulan	Saldo Pokok Pinjaman
0				$M$
1	$\frac{M + (M.i.i)}{N}$	$\frac{(M.i.i)}{N}$	$\frac{M}{N}$	$\frac{n-1}{n}M$
2	$\frac{M + (M.i.i)}{N}$	$\frac{(M.i.i)}{N}$	$\frac{M}{N}$	$\frac{n-1}{n}M$
...	...	...	...	...
n-1	$\frac{M+(M.i.i)}{N}$	$\frac{(M.i.i)}{N}$	$\frac{M}{N}$	$\frac{1}{n}M$

### 2.3 Perangkat Pendukung Sistem

Pada penelitian ini dalam mendesain atau merancang model sistem informasi untuk menggambarkan model dari sistem dimana simbol-simbol, lambang-lambang dan diagram-diagram menunjukkan secara tepat arti dari setiap fisiknya. Peralatan yang digunakan yaitu:

#### 2.3.1 Use Case Diagram

Menurut (Munawar, 2005:63). Use Case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem bukan “bagaimana”. Sebuah Use Case mempresentasikan sebuah interaksi antar aktor dengan sistem. Seorang aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem agar

dapat melakukan sesuatu hal yang telah ditentukan. Use Case dapat membantu mempresentasikan sebuah rancangan kepada *clien*.

### **2.3.2 Skenario Diagram**

Menurut Munawar, (2005), Skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Form scenario merupakan penjelasan penulisan Use Case dari sudut pandang aktor.

### **2.3.3 Activity Diagram**

Menurut Fowler, Martin, 2005. Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana setiap alur berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana suatu aktivitas berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa kegiatan. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

### **2.3.4 Balsamiq Mockup**

Balsamiq Mockup adalah salah satu software yang digunakan dalam pembuatan desain atau prototype dalam pembuatan tampilan user interface sebuah aplikasi.