

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Sistem**

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. Di dalam perusahaan, yang dimaksud elemen dari sistem adalah departemen – departemen internal, seperti persediaan barang mentah, produksi, persediaan barang jadi, promosi, penjualan, keuangan, personalia, serta pihak eksternal seperti supplier dan konsumen yang saling terkait satu sama lain dan membentuk satu kesatuan usaha.[1]

#### **2.2 Pengertian Penyewaan / Rental**

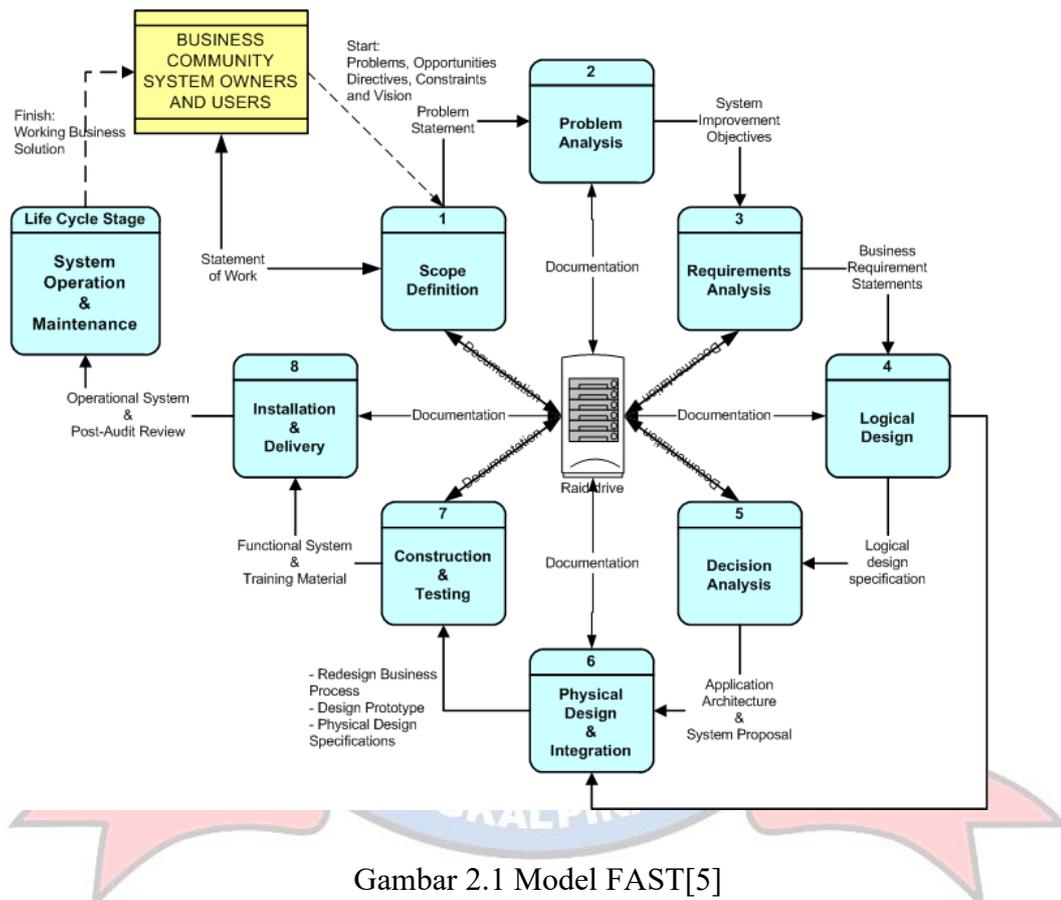
Pengertian sewa menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia tahun 2008 adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu, yang boleh pakai dengan membayar uang dengan uang. Penyewaan adalah suatu kegiatan yang melayani jasa peminjaman dengan tidak mengabaikan suatu ketentuan atau kesepakatan dan syarat – syarat yang berlaku di dalam organisasi tersebut guna mencapai satu tujuan bersama.[2]

#### **2.3 Pengertian Website**

Website merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi berupa teks, animasi, gambar, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang terkoneksi oleh internet, sehingga dapat dilihat oleh seluruh siapapun yang terkoneksi jaringan internet. Website dikategorikan menjadi 3 yaitu web statis, web dinamis, dan web interaktif. Web statis merupakan website yang mempunyai halaman yang tidak berubah, web dinamis merupakan website yang secara terstruktur diperuntukan untuk diupdate sesering mungkin, dan website interaktif merupakan website yang berinteraksi antara penggunanya, biasanya berupa forum diskusi maupun blog.[3]

## 2.4 Model FAST (*Framework for the Application of System Thinking*)

Model FAST (*Framework for the Application of System Thinking*) merupakan suatu metodologi yang dapat menghasilkan sistem informasi dengan kualitas yang terbaik dalam waktu singkat. Metode ini lebih fleksibel, dapat disesuaikan dengan standar dan dapat dikembangkan dengan metode lain yang sedang berkembang seperti *object oriented*. [4]



Gambar 2.1 Model FAST[5]

Model FAST terdiri dari beberapa tahapan, sebagai berikut:

### 1. Definisi Lingkup (*Scope Definition*)

Merupakan tahapan persiapan untuk mengetahui keperluan sistem dengan mengumpulkan data yang diperlukan dengan melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi yang diinginkan.

### 2. Analisis Masalah (*Problem Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan analisis masalah yang ditemukan pada sistem yang berjalan berdasarkan informasi yang diperoleh dari tahapan sebelumnya. Untuk dilakukan pemecahan masalah berdasarkan permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan, sehingga dapat mengatasi permasalahan sistem berjalan.

3. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Berdasarkan masalah yang ditemukan pada sistem yang berjalan, dilakukan analisis kebutuhan sistem untuk kebutuhan sistem yang diusulkan. Pada tahap ini akan dilakukan pengurutan prioritas dari kebutuhan – kebutuhan bisnis yang ada.

4. Desain Logis (*Logical Design*)

Pada tahap ini dilakukan penerapan yang sudah menjadi kebutuhan sistem yang diusulkan dan melakukan perancangan basis data.

5. Analisis Keputusan (*Decision Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan pemantapan untuk melanjutkan ke tahapan selanjutnya setelah melakukan tahapan analisis dan perancangan sistem.

6. Desain Fisik (*Physical Design*)

Pada tahap ini dilakukan implementasi berdasarkan analisis sistem dan perancangan sistem yang sudah dilakukan.

7. Konstruksi dan Pengujian (*Construction and Testing*)

Implementasi sistem yang sudah dilakukan kemudian dilakukan pengujian apakah sudah sesuai dengan kebutuhan.[6]

## 2.5 Metode Berorientasi Objek

Metode berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Metode berorientasi objek merupakan suatu cara bagaimana sistem perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis. Metode berorientasi objek meliputi rangkaian aktivitas analisis berorientasi objek, perancangan berorientasi objek, pemrograman berorientasi objek, dan pengujian berorientasi objek.[7]

## 2.6 Metode Tertstruktur

Metode terstruktur adalah metode yang meningkatkan kontrol manajemen dengan membagi tugas – tugas kompleks menjadi bagian – bagian yang lebih kecil dan mudah dikelola.[8]

## 2.7 Tools Pengembangan Perangkat Lunak

### 2.7.1 UML (Unified Modeling Language)

*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa standar untuk menulis denah perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak. Dengan kata lain, seperti arsitek bangunan membuat denah yang akan digunakan oleh sebuah perusahaan konstruksi, arsitek *software* membuat diagram UML untuk membantu pengembang perangkat lunak membangun perangkat lunak.[9]

### 2.7.2 Diagram – diagram UML

Pada UML terdapat beberapa jenis diagram, sebagai berikut:

#### 1. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol – simbol yang digunakan dalam *activity diagram* yaitu:

#### 2. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi – fungsi tersebut.

#### 3. *Class Diagram*

*Class diagram* merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap – tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan – aturan dan tanggungjawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

#### 4. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendepelentikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

#### 5. *Package Diagram*

*Package diagram* adalah sekelompok elemen – elemen model. Sebuah paket dapat berisi elemen – elemen model yang berlainan. Termasuk untuk paket – paket untuk menciptakan / menggambarkan sifat hirarki.

#### 6. *Deployment Diagram*

*Deployment diagram* memberikan gambaran dari arsitektur fisik perangkat lunak, perangkat keras, dan artefak dari sistem. *Deployment diagram* dapat dianggap sebagai ujung spektrum dari kasus penggunaan, menggambarkan bentuk fisik dari sistem yang bertentangan dengan gambar konseptual dari pengguna dan perangkat berinteraksi dengan sistem.[10]

### 2.8 **Basis Data**

Basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan software untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan – batasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut.[11]

### 2.9 **Pengembangan Sistem**

#### 2.9.1 **XAMPP**

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP. Perl. XAMPP adalah *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket. XAMPP adalah paket PHP yang berbasis *Open Source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*. Dengan menggunakan XAMPP tidak perlu lagi bingung untuk

melakukan penginstalan program – program yang lain, karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP.[12]

### 2.9.2 Bootstrap

Bootstrap adalah paket aplikasi siap pakai untuk membuat front-end sebuah website. Bisa dikatakan, bootstrap adalah template desain web dengan fitur plus. Bootstrap diciptakan untuk mempermudah proses desain web bagi berbagai tingkat pengguna, mulai dari level pemula hingga yang sudah berpengalaman.[13]

### 2.9.3 PHP

PHP Merupakan bahasa pemrograman yang disebut sebagai bahasa scripting dalam arti PHP merupakan bahasa pemrograman yang ditempelkan / embedded pada bahasa atau aplikasi lain.[14]

### 2.9.4 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak *database* relasi atau *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang dijadikan *closed source* atau komersial.[15]

### 2.9.5 HTML

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan konten pada halaman *website*. Fungsi – fungsi yang dapat dilakukan dengan bahasa pemrograman HTML adalah mengatur serta mendesain tampilan isi halaman *website*, membuat tabel pada halaman *website*, mempublikasikan halaman *website* secara *online*, membuat *form* yang dapat menjadi input serta menangani registrasi dan transaksi via *website*, dan juga menampilkan area gambar pada *browser*.[16]

### 2.9.6 Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman berbentuk kumpulan *script* yang berjalan pada suatu dokumen HTML. Javascript dapat menyempurnakan tampilan dan sistem pada halaman *web-based application* yang dikembangkan.[16]

### 2.10 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD menggunakan pendekatan *Top-Down* dalam merancang *database*, di mulai dengan mengidentifikasi data penting yang di sebut *entity* dan *relationship* antara data yang harus direpresentasikan ke dalam model, kemudian ditambahkan beberapa *attribute* dan *constraint* pada *entity*, *atributte* dan *relationship*. [17]

### 2.11 Tranformasi ERD ke LRS (*Logical Record Structure*)

Contoh aturan – aturan dalam melakukan transformasi ERD ke LRS adalah sebagai berikut:

1. Setiap *entity* akan diubah kebentuk sebuah kotak dengan nama *entity* berbeda diluar kotak dan atribut berada di dalam kotak.
2. Sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bersama *entity*, kadang dipisah dalam sebuah kotak tersendiri. Aturan pokok di atas akan sangat dipengaruhi oleh elemen yang menjadi titik perhatian utama pada langkah transformasi yaitu *cardinality* / kardinalitas. [17]

### 2.12 LRS

LRS (*Logical Record Structure*) merupakan representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas. Menurut Friyadie dalam Amin (2017:115) mengatakan bahwa “LRS merupakan hasil dari pemodelan *Entity Relationship* (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antara entitas”. *Logical Record Structure* (LRS) digambarkan dengan kotak persegi panjang dan dengan nama yang unik. File record pada LRS ditempatkan dalam kotak. [18]

### 2.13 Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi basis data digunakan untuk menjelaskan tipe data yang ada pada model konseptual secara detail.[19]

### 2.14 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini untuk tinjauan penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dari beberapa jurnal yang didapatkan yaitu:

1. Penelitian pertama yang ditulis oleh Murnila Sari, Refka Gita Fernanda, dan Susi Cahyati yang berjudul **“Aplikasi Booking Kamera Pada Perusahaan SEWAKAMERAKU.COM Berbasis Web”** ini dapat disimpulkan bahwa sistem yang berjalan di sewakameraku.com masih menggunakan sistem yang manual, seperti penyewa harus mendatangi lokasi penyewaan untuk melihat, memilih kamera yang akan disewa, melakukan registrasi, dan transaksi di tempat. Penelitian ini menggunakan model FAST dan diharapkan dapat mempermudah pelayanan penyewaan.[20]
2. Penelitian kedua yang ditulis oleh Merlin Puspitasari, Setiawansyah, dan Arief Budiman yang berjudul **“Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode FAST (Framework for the Application System Thinking)(Studi Kasus : SMAN 1 Negeri Kraton)”** ini dapat disimpulkan bahwa manajemen perpustakaan di SMAN 1 Negeri Kraton memiliki masalah seperti tidak dapat mengetahui stok buku secara *realtime*, dan juga kendala pada proses peminjaman atau pengembalian buku, dan transaksi denda yang dicatat secara manual. Penelitian ini menggunakan metode FAST dan diharapkan sistem baru yang dirancang dapat mengatasi berbagai permasalahan pengelolaan transaksi peminjaman, pengembalian buku, transaksi denda, dan stok buku.[21]
3. Penelitian ketiga yang ditulis oleh Fattaya Ariani, Muhammad Fahmi, Andi Taufik yang berjudul **“Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode *Framework for the Application System Thinking* (FAST)”** ini dapat disimpulkan bahwa sistem peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan SMP Negeri 7 Bekasi saat ini masih

menggunakan sistem manual, dikhawatirkan ada kesalahan saat pencatatan peminjaman buku dan jumlah buku yang tersedia. Penelitian ini menggunakan metode FAST dan diharapkan dapat membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data perpustakaan dan proses pembuatan laporan menjadi lebih baik.[22]

