

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh (Novi dkk, 2016) yang memiliki judul "**Perancangan Sistem Informasi Parkir dengan WiFi Berbasis Arduino**". Sistem yang secara otomatis dapat melakukan monitoring untuk memastikan ketersediaan tempat parkir di suatu gedung via web internet dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Jaka, 2013) yang memiliki judul "**Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)**". Program ini dipakai untuk mencatat kendaraan (motor/mobil) yang masuk dan keluar pada area perpustakaan. Saat Mahasiswa/Dosen masuk kedalam area parkir, Mahasiswa/Dosen akan dihentikan oleh petugas. Lalu petugas akan mencatat nomor kendaraan Mahasiswa/Dosen ke komputer.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Ary dkk, 2017) yang memiliki judul "**Penerapan Sistem Monitoring Parkir Kendaraan Berbasis Android Pada Perguruan Tinggi Raharja**". Yaitu sebuah sistem monitoring berbasis android yang akan menghitung kendaraan yang parkir. Bermanfaat untuk memudahkan petugas dalam hal memantau keadaan area parkir di Perguruan Tinggi Raharja dan meringankan petugas dalam hal mencatat kendaraan yang keluar masuk.

Dari beberapa penelitian-penelitian yang ada di atas, dapat penulis sampaikan bahwa penelitian-penelitian sebelumnya hanya dapat memonitoring kendaraan yang parkir dengan menggunakan berbagai jenis mikrokontroler. Dalam hal ini penulis akan membuat suatu aplikasi yang menampilkan informasi pengguna kendaraan yang parkir di lapangan parkir jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dan menampilkan monitoring dengan menggunakan CCTV kendaraan yang parkir.

Adapun kelebihan dari rancang bangun aplikasi ini dibandingkan penelitian sebelumnya adalah dapat melihat informasi data keluar masuknya kendaraan dan memonitoring kendaraan yang sedang parkir dengan menggunakan cctv.

## **2.2 Aplikasi**

Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*. Kesimpulannya, aplikasi merupakan bagian dari *software* yang dibuat untuk melakukan tugas tertentu (Asropuddin,2013).

## **2.3 Informasi**

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Sutabri, 2005).

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan suatu keputusan (Wahyono, 2004).

## **2.4 Web**

Web adalah dokumen – dokumen internet yang disimpan di server-server yang terdapat di dunia. Sebenarnya antara www (world wide web) dan web adalah sama karena kebanyakan orang menyingkat www menjadi web saja. Web merupakan aplikasi yang paling banyak digunakan dan merupakan aplikasi yang penting. Aplikasi www dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal (Pandia, 2006).

Web adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”. Berdasarkan uraian, penulis menyimpulkan bahwa web adalah Sebuah software yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu web yang membuat

pengguna dapat mengakses internet melalui software yang terkoneksi dengan internet (Abdulloh, 2015).

## 2.5 XAMPP

### 2.5.1 Pengertian XAMPP

XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat Anda pakai untuk belajar pemrograman web, khususnya PHP dan MySQL (Nugroho, 2013).

XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source*, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP (Riyanto, 2015).



**Gambar 2.1** Logo XAMPP

### 2.5.2 Memahami Folder XAMPP

di dalam folder utama *xampp*, terdapat beberapa folder penting yang perlu diketahui. Untuk lebih memahami setiap fungsinya, Anda dapat melihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.1** Folder Penting *Xampp*

Folder	Keterangan
Apache	Folder utama dari <i>Apache Webserver</i>
Htdocs	Folder utama untuk menyimpan data-data latihan <i>web</i> , baik <i>PHP</i> maupun <i>HTML</i> biasa.
Manual	Berisi <i>subfolder</i> yang di dalamnya

	terdapat manual program dan <i>database</i> , termasuk manual <i>PHP</i> dan <i>MySQL</i> .
MySQL	Folder utama untuk <i>database MySQL Server</i> .
PHP	Folder utama untuk program <i>PHP</i> .

## 2.6 Mysql

MySQL adalah software atau program Database Server. Sedangkan SQL adalah bahasa pemrogramannya, bahasa permintaan (query) dalam database server termasuk dalam MySQL itu sendiri. SQL juga dipakai dalam software database server lain, seperti SQL Server, Oracle, PostgreSQL dan lainnya (Nugroho, 2013).

*MySQL* Merupakan database server yang paling sering digunakan dalam pemograman PHP. *MySQL* digunakan untuk menyimpan data dalam database dan memanipulasi data-data yang diperlukan. Manipulasi data tersebut berupa menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database (Buana, 2014). Bisa dilihat pada gambar 2.2.



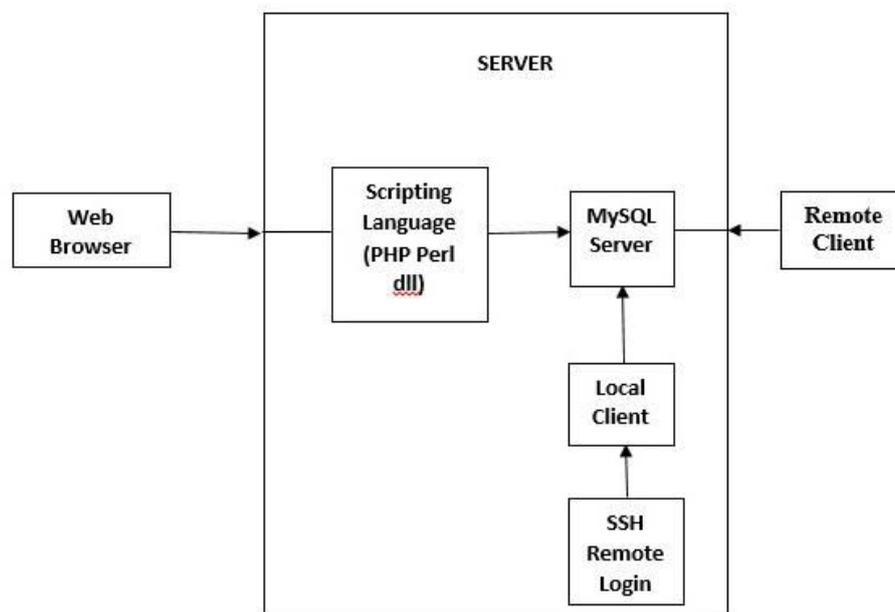
Gambar 2.2 Logo Mysql

### 2.6.1 Cara Kerja MySQL

Sebagai sebuah program penghasil database, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi lain (interface). MySQL dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi baik yang open source seperti PHP maupun yang

tidak, yang ada pada platform Windows seperti Visual Basic, Delphi, dan lainnya (Nugroho, 2004).

MySQL adalah sebuah manajemen system database yang mampu menangani beberapa user, yaitu mampu menangani beberapa instruksi sekaligus dari beberapa user dalam satu waktu, dan MySQL merekam semua data user didalam sistemnya dalam table user, cara kerja MySQL bisa dilihat pada Gambar 2.3.



**Gambar 2.3** Cara Kerja MySQL

### 2.6.2 Tipe data MySQL

MySQL adalah pemrograman/system manajemen database (kumpulan data yang terstruktur) yang menggunakan basis bahasaSQL (Structured Query Language). MySQL merupakan system manajemen database yang dapat diandalkan dan penggunaanya mudah untuk dipahami. MySQL didesain untuk menangani database yang besar dengan cepat, memiliki tingkat keamanan dan konektivitas yang tinggi (Nugroho, 2004).

Type data adalah suatu bentuk permodelan data yang dideklarasikan pada saat melakukan pembuatan table. Type data ini akan memberi memori pengaruh

pada setiap data yang dimasukkan kedalam sebuah table. Data yang akan dimasukkan harus sesuai dengan type data yang di deklarasikan. Type Data MySQL bisa dilihat pada Tabel 2.3.

**Tabel 2.2** Type Data MySQL

Jenis Data	Ukuran	Keterangan
CHAR	M	Menampung maksimal M karakter (kombinasi huruf,angka, dan simbol-simbol). Jumlah memori yang dibutuhkan selalu M byte. M terbesar adalah 255.
VARCHAR	M	Karakter yang disimpan maksimal M karakter. Jumlah memori yang dibutuhkan tergantung jumlah karakter. M bisa mencapai 65535.
DATE		Menyatakan tanggal
TIME		Menyatakan waktu ( jam:menit:detik )
TINYINT	1 byte	Bilangan antara -128 sampai dengan +127
SMALLINT	2 byte	Bilangan antara -32768 sampai dengan +32768
INT	4 byte	Bilangan antara -2147683648 sampai dengan +2147683647
FLOAT		Bilangan Pecahan
DOUBLE		Bilangan Pecahan dengan presisi tinggi
BOOL	1 byte	Untuk menampung nilai TRUE (benar) dan FALSE (salah)
ENUM		Menyatakan suatu tipe yang nilainya tertentu (disebutkan dalam pendefinisian).
TEXT		Menyimpan teks yang ukurannya sangat panjang.
BLOB		Untuk menyimpan data biner (misalnya gambar atau suara).

## 2.7 Pengertian PhpMyAdmin

phpMyAdmin adalah tools yang dapat digunakan dengan mudah untuk memanajemen database MySQL secara visual dan Server MySQL, sehingga kita tidak perlu lagi harus menulis query SQL setiap akan melakukan perintah operasi database”. Tools ini cukup populer, Anda dapat mendapatkan fasilitas ini ketika menginstal paket triad phpMyAdmin, karena termasuk dalam xampp yang sudah di instal (Nugroho, 2013).

phpMyAdmin adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk memudahkan dalam melakukan pengelolaan database MySQL. phpMyAdmin merupakan aplikasi web yang bersifat opensource (Buana, 2014).

phpMyAdmin adalah tools MySQL Client berlisensi Freeware. phpMyAdmin harus dijalankan di sisi server web dan pada komputer harus tersedia PHP, karena berbasis web (Nugroho, 2013).

## 2.8 Database

Secara umum, database berarti koleksi data yang saling terkait, Secara praktis, basis data dapat dianggap sebagai suatu penyusunan data yang terstruktur yang disimpan dalam media pengingat (hard disk) yang tujuannya adalah agar data tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat (Kadir, 2008).

## 2.9 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser internet. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML saat ini merupakan standar internet yang didefinisikan dikendalikan penggunaannya oleh World Wide Web Consortium (W3C) (Pandia, 2006).

## 2.10 PHP

*PHP* singkatan dari *Hypertext Preprocessor* merupakan *server-side programming*, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di sisi server (Abdulloh, 2015).

Dengan menggunakan PHP maka maintenance suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP (Sidik, 2006).

## 2.11 CSS

*CSS (Cascading Style Sheet)* merupakan salah satu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mempercantik halaman web dan mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam (Bekti, 2015).

*CSS (Cascading Style Sheet)* merupakan sekumpulan kode pemrograman web yang berfungsi untuk mengendalikan beberapa komponen di dalam web sehingga menjadi tampak seragam, berstruktur, dan teratur (Wahana Komputer, 2015).

*CSS (Cascading Style Sheet)* adalah skrip yang digunakan untuk mengatur desain website (Abdulloh, 2015).

*CSS (Cascading Style Sheet)* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengatur format HTML, seperti jenis huruf, background, tata letak, ukuran gambar, dan lain – lain. CSS digunakan secara bersamaan dengan HTML. Jika HTML adalah bahasa untuk mengatur membuat konten terstruktur, sedangkan CSS digunakan untuk mengatur *styled* dari konten yang terstruktur tersebut (Sibero, 2011).

## 2.12 JavaScript

Javascript berbeda dengan bahasa pemrograman java, bahasa pemrograman yang kompleks dan termasuk kategori yang sama dengan bahasa pemrograman C dan C++. Javascript diciptakan oleh Brendan Eich dari Netscape dan pertama kali diperkenalkan pada Desember 1995. Javascript memiliki nama

resmi ECMAScript namun diubah menjadi Javascript. Javascript adalah bahasa pemrograman yang dijalankan (interprate) oleh browser pada saat halaman web dibuka. Javascript dapat digunakan untuk menjadikan halaman web yang dibuat lebih dinamis dan responsif, seperti menampilkan pesan pop-up setelah melakukan registrasi online (Sibero, 2011).

### 2.13 Bootstrap

*Bootstrap* merupakan framework untuk membangun desain web secara responsif. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh bootstrap akan menyesuaikan ukuran layer dan browser yang kita gunakan baik di desktop, tablet ataupun mobile device. Dengan bootstrap kita juga bisa membangun web dinamis ataupun statis (Alatas, 2013).

### 2.14 Flowchart

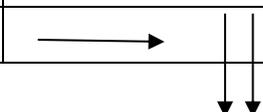
*Flowchart* adalah urutan proses kegiatan yang digambarkan dalam bentuk simbol. *Flowchart* (bagan alir) juga didefinisikan sebagai diagram yang menyatakan aliran proses dengan menggunakan anotasi- anotasi semisal persegi, panah, oval, wajik dll.

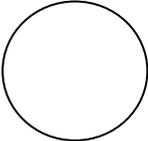
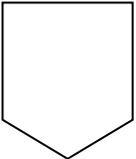
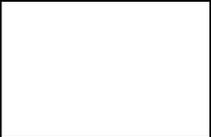
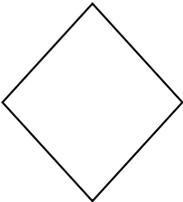
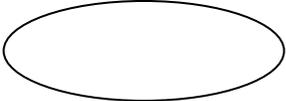
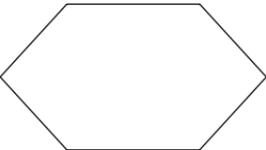
Penggunaan flowchart sangat penting, Bahkan Dr. Kauro Ishikawa seorang ahli teori organisasi, menjadikannya sebagai 1 dari 7 alat kualitas dasar (7 basic quality tools) yang harus dikuasai para anggota Quality Control Circle atau gugus kendali kualitas. Melalui flowchart, kita bisa melihat langkah-langkah proses secara mendetail, lengkap dengan aktivitas yang terjadi. Flowchart banyak dipergunakan sebagai alat komunikasi dan dokumentasi (Supardi, 2013).

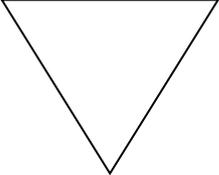
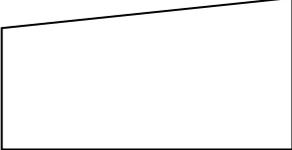
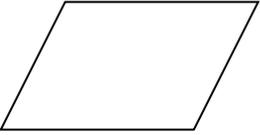
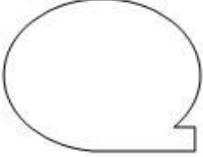
#### 2.14.1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol - simbol *flowchart* beserta fungsinya dapat ditunjukkan pada **Tabel 2.4**.

**Tabel 2.3** Simbol-simbol *Flowchart*

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Simbol arus / <i>flow</i> , yaitu menyatakan jalannya

		arus suatu proses
2		Simbol <i>connector</i> , menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
3		Simbol <i>offline connector</i> , menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
4		Simbol proses, yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh <i>computer</i>
5		Simbol <i>manual</i> , menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer
6		Simbol <i>decision</i> , yaitu menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya / tidak
7		Simbol <i>terminal</i> , yaitu menyatakan permulaan atau akhir suatu program
8		Simbol <i>predefined process</i> , menyatakan persediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal

9		<p>Simbol <i>keying operation</i>, menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i></p>
10		<p>Simbol <i>offline-storage</i>, menunjukkan bahwa data dalam <i>symbol</i> ini akan disimpan ke dalam suatu media tertentu</p>
11		<p>Simbol <i>manual input</i>, menyatakan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i></p>
12		<p>Simbol <i>input / output</i>, menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya</p>
13		<p>Simbol <i>magnetic tape</i>, menyatakan <i>input</i> berasal dari pita magnetis atau <i>output</i> tersimpan ke dalam pita magnetis</p>
14		<p>Simbol <i>disk storage</i>, menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> tersimpan kedalam disk</p>
15		<p>Simbol <i>document</i>, mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (memulai <i>printer</i>)</p>

16		Simbol <i>punched card</i> , menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu
----	---	---

## 2.15 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem adalah suatu proses pengembangan system yang formal dan presisi yang mendefinisikan serangkaian aktivitas, metode, *best practices* dan *tools* yang terautomasi bagi para pengembang dan manager proyek dalam rangka mengembangkan dan merawat sebagai keseluruhan system informasi atau software (Nuroji, 2017).

Alasan perlunya Metodologi Pengembangan Sistem :

1. Menjamin adanya konsistensi proses.
2. Dapat diterapkan dalam berbagai jenis proyek.
3. Mengurangi resiko kesalahan dan pengambilan jalan pintas.
4. Menuntut adanya dokumentasi yang konsisten yang bermanfaat bagi personal baru dalam tim proyek.

### 2.15.1 Macam-Macam Metodologi Pengembangan System

#### 1. Metode *System Development Life Cycle* (SLDC)

Metode ini adalah metode pengembangan sistem informasi yang pertama kali digunakan makanya disebut dengan metode tradisional. Metode ini *prototype* Adalah tahap-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi (Nuroji, 2017).

Tahap-tahap SLDC yaitu :

1. Melakukan *survey* dan menilai kelayakan proyek pengembangan sistem informasi.
2. Mempelajari dan menganalisis sistem informasi yang sedang berjalan.

3. Menentukan permintaan pemakai sistem informasi.
4. Memilih solusi atau pemecahan masalah yang paling baik.
5. Menentukan perangkat keras dan perangkat lunak computer.
6. Merancang sistem informasi baru.
7. Mengkomunikasikan dan mengimplementasikan sistem informasi baru.
8. Memelihara dan melakukan perbaikan/peningkatan sistem informasi baru.

## 2. **Model *Waterfall***

Sering juga disebut model *Sequential Linier*. Metode pengembangan sistem yang paling tua dan paling sederhana. Cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sequential atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (Nuroji, 2017).

Tahap-Tahap Metode *Waterfall* :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak
2. Desain
3. Pembuatan Kode Program
4. Pengujian
5. Pendukung atau Pemeliharaan

## 3. **Model *Prototyping***

*Prototyping* adalah proses *iterative* dalam pengembangan sistem dimana *requirement* diubah ke dalam sistem yang bekerja (*working system*) yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara *user* dan analis. *Prototype* juga bisa dibangun melalui beberapa *tool* pengembangan untuk menyederhanakan proses (Nuroji, 2017).

Tahapan-tahapan Model *Prototyping* :

1. Pengumpulan Kebutuhan
2. Membangun *Prototyping*
3. Menggunakan Sistem

4. Mengkodekan Sistem
5. Menguji Sistem
6. Evaluasi Sistem
7. Evaluasi Protootyping

#### **4. Model *Rapid Application Development* (RAD)**

RAD adalah penggabungan beberapa metode atau teknik terstruktur. RAD menggunakan metode *prototyping* dan teknik terstruktur lainnya untuk menentukan kebutuhan *user* dan perancangan sistem informasi selain itu RAD menekankan siklus perkembangan dalam waktu yang singkat (60 sampai 90 hari) dengan pendekatan konstruksi berbasis komponen (Nuroji, 2017).

Tahapan-tahapan Model RAD :

1. *Bussiness Modelling*
2. *Testing and Turnover*
3. *Application Generation*
4. *Process Modelling*
5. *Data Modelling*

#### **5. Model *Spiral***

Model *spiral* pada awalnya diusulkan oleh Boehm, adalah model proses perangkat lunak evolusioner yang merangkai sifat iteratif dari *prototype* dengan cara kontrol dan aspek sistematis model *sequensial linier*. Model iteratif ditandai dengan tingkah laku yang memungkinkan pengembang mengembangkan versi perangkat lunak yang lebih lengkap secara bertahap (Nuroji, 2017).

Tahapan-tahapan Model *Spiral* :

1. Komunikasi Pelanggan
2. Perencanaan
3. Analisis Resiko
4. Perencanaan
5. Konstruksi dan Peluncuran
6. Evaluasi Pelanggan

## 6. ***Object Oriented Technology***

*Object Oriented Technology* merupakan cara pengembangan perangkat lunak berdasarkan abstraksi objek-objek yang ada di dunia nyata. Dasar pembuatan adalah Objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas. Filosofi *Object Oriented* sangat luar biasa sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak (perencanaan, analisis, perancangan dan implementasi) sehingga dapat diterapkan pada perancangan sistem secara umum menyangkut perangkat lunak, perangkat keras dan system secara keseluruhan (Nuroji, 2017).

Pada Object Oriented Technology ada beberapa metode yang digunakan dalam pengembangan sistem. Salah satu yang terkenal adalah *Object Modelling Technique* (OMT). Aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam OMT ini adalah

1. Model Objek
2. Model Dinamis
3. Model Fungsional

## 7. ***Metode End-user Development***

Disini pengembangan dilakukan langsung oleh *end-user*. Keterlibatan langsung *end-user* sangat menguntungkan, karena memahami benar bagaimana sistem bekerja. Artinya tahap analisis sistem dapat dilakukan lebih cepat (Nuroji, 2017).

Tahapan-tahapan EUD :

1. Tahap inisiasi (*initiation*), Yaitu tahap dimana organisasi(perusahaan) mulai pertama kali mngenal teknologi informasi.
2. Tahap ketularan (*contagion*)
3. Tahap kendali (*control*)
4. Tahap matang (*mature*)