

## **2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Perancangan**

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul Analisis & Desain Sistem Informasi edisi revisi (2015 : 39), menyebutkan bahwa: “Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesign sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan ini meliputi perancangan output, input dan file.”

1. Perancangan Output. Perancangan output bertujuan menentukan keluaran- keluaran yang akan digunakan oleh sistem. Keluaran tersebut berupa tampilan- tampilan layar, juga format dan frekuensi laporan yang diperlukan.
2. Perancangan Input. Perancangan input bertujuan menentukan data- data masukan yang akan digunakan untuk mengoperasikan sistem. Data- data masukan tersebut dapat berupa formulir, faktur dan lain-lain yang berfungsi memberikan data masukan bagi pemrosesan sistem. Pada tahapan ini perlu juga ditentukan format data masukan agar sesuai dengan kebutuhan sistem.
3. Perancangan File. Perancangan file masuk dalam bagian perancangan basis data yang diawali dengan merancang dengan flowchart dokumen.

### **2.2 Pengertian Program Aplikasi**

#### **2.2.1 Pengertian Program**

Pengertian program adalah ekspresi, pernyataan atau kombinasi yang disusun dan dirangkai menjadi satu kesatuan prosedur yang berupa urutan langkah untuk menyelesaikan masalah yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman, sehingga dapat dieksekusi oleh computer.

### 2.2.2 Pengertian Aplikasi

Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan tersebut sehingga berubah menjadi bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar hal, data, permasalahan atau permasalahan atau pekerjaan. Jadi dalam hal ini hanya bentuk dari tampilan data yang berubah, sedangkan isi yang termuat dalam data tersebut tidak mengalami perubahan. Jadi program aplikasi adalah sederetan kode yang digunakan untuk mengatur komputer supaya dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan keinginan programmer atau user. Atau definisi lain aplikasi merupakan kumpulan dari prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi. Misalnya penjumlahan, klasifikasi, rotasi, koreksi geometri, query, overlay, buffer, join table dan sebagainya.

### 2.3 Konsep Dasar Aplikasi Berbasis *Website*

*Website* merupakan kumpulan informasi pada server komputer yang terhubung satu sama lain dalam jaringan internet maupun intranet. Sedangkan aplikasi berbasis web (web based) secara prinsip menyerupai aplikasi dalam komputer biasa. Yang membedakan adalah dalam aplikasi web based menggunakan tag-tag html sebagai dasar tampilan, sedangkan aplikasi program komputer menggunakan berbagai platform bahasa pemrograman. Aplikasi web terdiri dari beberapa golongan, diantaranya adalah (Pemrograman Web dengan PHP, 2015) :

#### 1. Inisialisasi Data Master

Proses yang dilakukan adalah pengisian satu atau beberapa tabel yang akan digunakan sebagai referensi program aplikasi. Pengisian data master secara umum terdiri dari input data, verifikasi data, proses insert data jika data belum terdaftar sebelumnya, atau update data jika data telah ada sebelumnya, serta delete data jika data hendak dihapus dari tabel master.

## 2. Operasi Reporting

Operasi mendapatkan data hasil *query* yang telah diolah sehingga didapat informasi yang digunakan untuk kepentingan manajerial dan rekapitulasi beberapa transaksi. Selain beberapa golongan tersebut juga terdapat operasi verifikasi, penampilan profil, penyampaian pesan, pengisian pesan khusus serta kombinasi dari beberapa golongan tersebut.

### 2.4 Sejarah PHP

PHP adalah kependekan dari Personal Home Page. Rasmus Lerdorf adalah pencipta bahasa pemrograman PHP pada tahun 1995 yang pada masa itu masih dikenal dengan nama Form Interpreted (FI). Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang PHP: Hypertext Preprocessing. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek (Cepat Mahir Bahasa Pemrograman PHP, 2016).

### 2.5 Framework PHP

Framework atau kerangka kerja pengembangan aplikasi adalah suatu standar yang harus diikuti untuk melakukan pengembangan aplikasi oleh pemrogram. Standar ini mengatur banyak hal, mulai dari nama file, direktori,

dan cara memrogramnyam. Framework memberikan kerangka program, kumpulan librari dan fungsi yang bias langsung di gunakan, serta aturan untuk menggunakannya. Pengembangan aplikasi diminta untuk mengikuti aturan yang telah ditetapkan oleh framework, agar bias menghasilkan sebuah aplikasi atau modul dengan cepat dengan menggunakan standar. File apa saja yang harus di siapkan dan isinya harus seperti apa adalah aturan yang telah ditetapkan oleh framework. Framework pengembangan aplikasi merupakan salah satu solusi untuk menjawab tuntutan agar bias dengan cepat menyelesaikan pembuatan atau pengembangan aplikasi masa kini. Mengapa? Karena sekarang pengembangan aplikasi dituntut untuk bisa segera memberikan hasil dari aplikasi yang di inginkan oleh pengguna atau pemberi pekerjaan (Framework Codeigniter 3, 2019).

Codeigniter (CI) adalah framework pengembangan aplikasi (Application Development Framework) dengan menggunakan PHP, suatu kerangka pembuatan program dengan menggunakan PHP. Pengembang dapat langsung menghasilkan program dengan cepat, dengan mengikuti kerangka kerja untuk pembuatan yang telah di siapkan oleh framework CI ini. Dengan menggunakan framework, kita tidak perlu membuat program dari awal, tetapi kita sudah diberikan librari fungsi-fungsi yang sudah diorganisasikan untuk dapat membuat suatu program dengan cepat. Kita hanya perlu memanggil fungsi-fungsi yang sudah ada untuk memproses data, kemudian mamanggil fungsi untuk menampilkannya. Dan secara umum CI memberikan dan menyediakan :

1. Suatu kerangka kerja dengan jejak yang sedikit (small footprint)
2. Kinerja bagus
3. Kompatibilitas dengan akun *hosting* standar yang terpasang dengan perbedaan versi dan konfigurasi
4. Suatu kerangka kerja yang hampir tidak memerlukan konfigurasi
5. Suatu kerangka kerja yang tidak memerlukan kita menggunakan baris perintah (*command line*)

6. Suatu kerangka kerja yang tidak mengharuskan bekerja dengan aturan pengkodean yang mengikat/membatasi
7. Suatu aturan yang tidak mengharuskan kita dipaksa menggunakan suatu bahasa templating
8. Cara untuk menghindarkan kompleksitas dalam membuat program, dengan menyediakan solusi yang sederhana
9. Suatu dokumentasi kerangka kerja yang menyeluruh dan jelas

## 2.6 Sekilas Tentang MySQL

Kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh suatu informasi dari basis data yang telah disimpan sistem (<http://id.wikipedia.org/wiki/database>). Database digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik di dalam komputer. Untuk mengelola database diperlukan suatu perangkat lunak yang disebut DBMS (Database Management System). DBMS merupakan suatu sistem perangkat lunak yang memungkinkan user (pengguna) untuk membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses database secara praktis dan efisien. Dengan DBMS, user akan lebih mudah mengontrol dan memanipulasi data yang ada. Sedangkan RDBMS atau Relationship Database Management System merupakan salah satu jenis DBMS yang mendukung adanya relationship atau hubungan antar tabel. Di samping RDBMS, terdapat jenis DBMS lain, misalnya Hierarchy DBMS, Object Oriented DBMS, dsb. Beberapa software atau perangkat lunak DBMS yang sering digunakan dalam aplikasi program antara lain (MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir ,2015) :

1. DB2
2. Microsoft SQL Server
3. Oracle
4. Sybase
5. Interbase
6. Teradata
7. Firebird

8. MySQL

9. PostgreSQL

## 2.7 Metodologi Terstruktur

Pemrograman Terstruktur adalah suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Selain pengertian diatas Pemrograman Terstruktur adalah suatu aktifitas pemrograman dengan memperhatikan urutan langkah-langkah perintah secara sistematis, logis, dan tersusun berdasarkan algoritma yang sederhana dan mudah dipahami.

Prinsip dari pemrograman terstruktur adalah Jika suatu proses telah sampai pada suatu titik / langkah tertentu, maka proses selanjutnya tidak boleh mengeksekusi langkah sebelumnya / kembali lagi ke baris sebelumnya, kecuali pada langkah – langkah untuk proses berulang (*Loop*).

Dilihat dari pengertian di atas, pemrograman terstruktur memiliki beberapa Metode seperti :

### a. Flowchart

Flowchart adalah cara penulisan algoritma dengan menggunakan notasi grafis. Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan antara proses digambarkan dengan garis penghubung. Dengan menggunakan flowchart akan memudahkan kita untuk melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah. Disamping itu flowchart juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

Pada dasarnya terdapat berbagai macam flowchart, diantaranya yaitu Flowchart Sistem (*System Flowchart*), *Flowchart Paperwork / Flowchart Dokumen (Document Flowchart)*, Flowchart Skematik (*Schematic Flowchart*),

Flowchart Program (*Program Flowchart*), Flowchart Proses (*Process Flowchart*). Untuk keperluan pembuatan program maka digunakan *Flowchart Program*.

Flowchart program menggambarkan urutan instruksi yang digambarkan dengan simbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program. Dalam flowchart program mengandung keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur seharusnya dilaksanakan. Flowchart ini menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat saat terjadi. Programmer menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan instruksi dari program komputer. Analisis Sistem menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan tugas-tugas pekerjaan dalam suatu prosedur atau operasi.



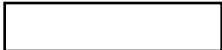
Dalam pembuatan flowchart program tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak. Karena flowchart merupakan gambaran hasil pemikiran dalam menganalisis suatu masalah yang nantinya akan diubah menjadi program komputer. Sehingga flowchart yang dihasilkan dapat bervariasi antara satu pemrogram dengan yang lainnya. Namun demikian terdapat beberapa anjuran yang harus diperhatikan, yaitu :

1. Flowchart digambarkan di suatu halaman dimulai dari sisi atas ke bawah dan dari sisi kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan dengan menggunakan bahasa dan simbol yang tepat dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas. Hanya terdapat satu titik awal dan satu titik akhir.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja, misalkan MENGHITUNG NILAI RATA-TARA.
5. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
6. Lingkup dan range dari aktivitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowchart yang sama.

Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.

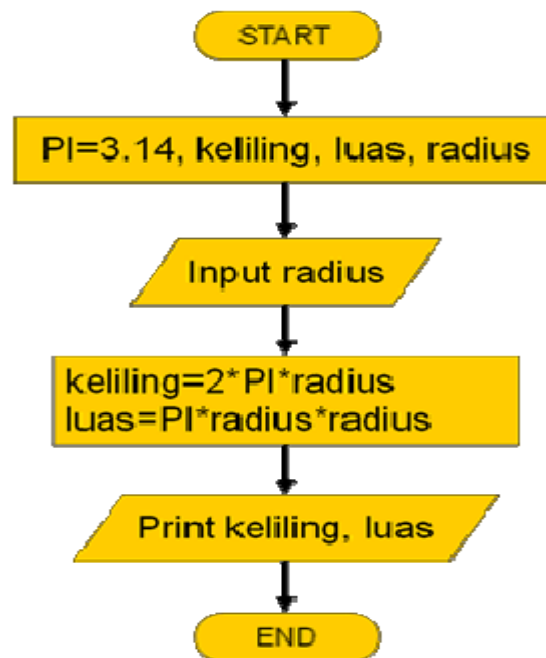
7. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar. Simbol-simbol flowchart yang biasanya dipakai adalah simbol-simbol flowchart standar yang dikeluarkan oleh ANSI dan ISO. Tabel 2.1 merupakan beberapa symbol flowchart yang digunakan dalam menggambar suatu flowchart:

**Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowchart**

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminator	Simbol Awal (Start) / Simbol Akhir
	Flow Line	Simbol Aliran / Penghubung
	Proses	Perhitngan/Pengolahan

Untuk memahami lebih dalam mengenai flowchart ini, dibuat sebuah kasus sederhana. Buatlah sebuah rancangan program dengan menggunakan flowchart untuk luas lingkaran adalah : Misalnya buatlah sebuah rancangan program dengan menggunakan flowchart menentukan keliling dan luas lingkaran  $luas = \pi * radius * radius$ , dan keliling lingkaran adalah  $keliling = 2 * \pi * radius$ , adalah sebuah konstanta 3.14. Flowchart permasalahan ini dapat dilihat di Gambar 2.13.





**Gambar 2.1. Flowchart Luas dan Keliling Lingkaran**

Selanjutnya akan dibuat contoh flowchart yang mengandung percabangan atau decision. Misalnya untuk permasalahan penentuan apakah suatu bilangan termasuk bilangan ganjil atau genap. Cara menyelesaikan permasalahan ini adalah dengan membagi bilangan dengan angka 2. Jika nilai sisa pembagiannya adalah 0 maka bilangan tersebut adalah bilangan genap, jika nilai sisa pembagiannya adalah 1 maka bilangan tersebut adalah bilangan ganjil. Operasi aritmatika yang digunakan untuk menentukan nilai sisa pembagian adalah operasi modulo (%). Flowchart permasalahan ini dapat dilihat di Gambar 2.9. Dalam hal ini Bil adalah bilangan yang akan dicek status ganjil atau genapnya.

## 2.8 E-Ticketing

E-Ticketing adalah pemesanan tempat, seperti untuk kursi dalam sebuah pesawat, dengan mengkonfirmasi secara elektronik (Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, 2013). Setelah mengkonfirmasi secara elektronik, baru pemesan mendapat tiket yang dicetak. Dengan pengertian ini, berarti e-ticketing tidaklah harus menggunakan tiket elektronik. Namun ada

juga penggunaan istilah e-ticketing ini untuk merujuk pada penggunaan e-ticket atau digital ticket. Contohnya seperti dalam jurnal (Shetty, 2014).

Selain itu, istilah e-ticketing dapat dipakai juga untuk mengacu kepada penggunaan sistem pembelian dan verifikasi menggunakan kartu elektronik. Seperti dalam berita (Jawa Pos, 2014), e-ticketing yang digunakan akan melibatkan layanan isi ulang untuk saldo e-ticketing penumpang. Istilah e-ticketing yang dipakai dalam penulisan skripsi ini mengacu kepada pemesanan tempat duduk dalam concert hall secara elektronik (yaitu melalui situs). Juga, istilah ini digunakan dalam skripsi ini untuk mengacu pada proses konfirmasinya yang juga melalui elektronik.