



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Sobri (2012:17), “Komputer adalah serangkaian ataupun sekelompok mesin elektronik yang terdiri dari ribuan bahkan jutaan komponen yang dapat saling bekerja sama serta membentuk sebuah sistem kerja yang rapi dan teliti.

Atanasoff (dikutip Intania, 2012:24), “Komputer adalah suatu alat elektronik yang dapat bekerja secara otomatis, terdiri dari komponen-komponen penyusunnya yang dapat saling bekerja sama dengan menggunakan program, sehingga menjadi suatu alat yang dapat digunakan untuk mengolah, mengelola, menyimpan dan membuat berbagai macam data menurut prosedur yang telah dirumuskan.”

Dari pengertian-pengertian di atas, penulis menyimpulkan bahwa komputer adalah seperangkat alat elektronik yang digunakan untuk melakukan pemrosesan data dan menghasilkan sebuah output.

2.1.2 Pengertian Internet

Priyanto (2009:9) menjelaskan, ”internet kumpulan jaringan komputer diseluruh dunia yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya.”

Wikipedia (dikutip Yuhefizar, 2008:2), “Internet adalah rangkaian hubungan jaringan komputer yang dapat diakses secara umum diseluruh dunia, yang mengirimkan data dalam bentuk paket data berdasarkan standar *Internet Protocol (IP)*.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa internet adalah sebuah jaringan yang menghubungkan seluruh komputer di seluruh dunia.



2.1.3 Pengertian Website

Irwansyah dan Moniaga (2014:34) menjelaskan, website adalah kumpulan halaman yang menyediakan informasi. Sedangkan Hidayat (2010:2) menjelaskan, website adalah kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Dari dua definisi diatas dapat diartikan, bahwa website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Sujatmiko (2012:23), “Aplikasi adalah program computer yang dibuat oleh suatu perusahaan untuk manusia dalam mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Ms-Word, Ms-Excel

Menurut Wikipedia, Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

Kesimpulannya, Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari user (pengguna).

2.2.2 Pengertian Pelaporan

Pelaporan (Reporting) menurut Luther M. Gullick dalam bukunya *papers on the Science of Administration* merupakan salah satu fungsi manajemen berupa penyampaian perkembangan atau hasil kegiatan atau pemberian keterangan mengenai segala hal yang berkaitan dengan tugas dan fungsi-fungsi kepada pejabat yang lebih tinggi. Baik secara lisan maupun tertulis sehingga dalam penerimaan laporan dapat memperoleh gambaran bagaimana pelaksanaan tugas orang yang memberi laporan.

Selain itu pelaporan merupakan catatan yang memberikan informasi tentang kegiatan tertentu dan hasilnya disampaikan ke pihak yang berwenang atau berkaitan dengan kegiatan tertentu (Siagina, 2003).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pelaporan adalah berkas yang berisikan dokumen atau data hasil kegiatan.

2.2.3 Pengertian PSP3

PSP3 adalah singkatan dari Pemuda Sarjana dan Penggerak Pembangunan di Pedesaan merupakan program dari kegiatan Dispora Provinsi Sumsel dan dibawah naungan Kemenpora, yang tujuannya untuk mengurangi pengangguran dan khususnya mengenyam pendidikan S1. Program PSP3 ini dikembangkan dengan tujuan untuk mengakselerasi pembangunan melalui peran kepeloporan pemuda dalam berbagai aktivitas masyarakat terutama kaum muda di pedesaan. Aktivitas tersebut secara langsung harus berpengaruh terhadap dinamisasi kehidupan masyarakat desa, pengembangan potensi sumber daya kepemudaan, dan sekaligus meningkatkan kesejahteraan pemuda dan masyarakat desa.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa PSP3 merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk memajukan membuat sebuah desa lebih berkembang dan maju.

2.2.4 Pengertian Metode QR

Menurut Soon, 2008, “*QR Code* merupakan singkatan dari *Quick Response* atau respon cepat, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons cepat pula. Berbeda dengan *Barcode* yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, *QR Code* mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertical, oleh karena itu secara otomatis *QR Code* dapat menampung informasi yang lebih banyak.”

Dari pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan yaitu, *QR Code* merupakan suatu tempat penyimpanan yang berfungsi sebagai jembatan penghubung antara untuk penyimpanan data atau informasi.

2.2.5 Pengertian Keamanan Data

Keamanan Data adalah salah satu aspek yang sangat penting dari sebuah system informasi. Dimana keamanan data tidak hanya bergantung dari keamanan storage dimana data tersebut berada, melainkan proses transfer data dari suatu edia ke media lainnya. Banyak orang tidak menyadari ketika mereka melakukan pengiriman data, ada peluang untuk mencuri atau mengubah informasi dari data yang dikirimkan atau diterima. Sehingga data tersebut tidak asli lagi. Oleh sebab itu, keamanan dalam pengiriman data juga menjadi sangat vital apalagi jika didalamnya terdapat informasi yang sangat penting dan rahasia (Ariyus, 2009).

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa keamanan data merupakan keamanan data perlu di tingkatkan karena dimana saja dan kapan saja kejahatan dan segala bentuk kecelakaan dapat terjadi.

2.2.6 Pengertian Aplikasi Pelaporan PSP3 (Pemuda Sarjana Penggerak Pembangunan di Pedesaan) di Kabupaten OKI Menggunakan Metode QR sebagai Keamanan Data pada Dispora Provinsi Sumsel

Aplikasi Pelaporan PSP3 (Pemuda Sarjana Penggerak Pembangunan di Pedesaan) di Kabupaten OKI Menggunakan Metode QR sebagai Keamanan Data pada Dispora Provinsi Sumsel adalah suatu aplikasi yang dapat mempermudah peserta mengirimkan hasil laporan kegiatan dan dispora dalam menerima dan menyimpan data laporan.

2.3 Teori Khusus

2.3.1 Pengertian UML (*Unified Modeling Language*)

Sukamto dan Shalahuddin (2015:133), “UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Bahasa pemograman berorientasi objek yang pertama dikembangkan dikenal dengan nama Simula-67 yang dikembangkan pada tahun 1967. Perkembangan aktif dari pemrograman berorientasi objek mulai menggeliat ketika berkembangnya bahasa pemograman Smalltalk pada awal 1980-an. Pada 1996,



Object Management Group (OMG) mengajukan proposal agar adanya standardisasi pemodelan berorientasi objek dan pada bulan September 1997 Unified Modeling Language (UML) diakomodasi oleh Object Management Group (OMG) sehingga sampai saat ini Unified Modeling Language (UML) telah memberikan kontribusinya yang cukup besar dalam metodologi berorientasi objek.

2.3.2 Usecase Diagram

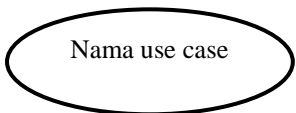
Sukamto dan Shalahuddin (2015:155), “Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”.

Syarat penamaan pada use case adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada use case yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan use case.

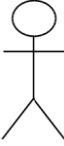

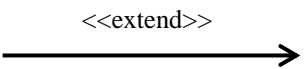
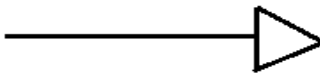
1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. Use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram use case menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:156):


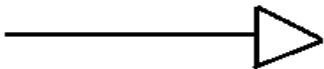
Tabel 2.1 Simbol-simbol diagram *use case*

No.	Simbol	Keterangan
1.	<p>Use case</p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case</p>

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol *use case diagram*

2.	<p>Aktor / <i>actor</i></p>  <p>nama actor</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama actor</p>
3.	<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>Komunikasi antar aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan actor</p>
4.	<p>Ekstensi / <i>extend</i></p> 	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; ditambahkan, misal arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan; biasanya use case yang menjadi extend-nya merupakan jenis yang sama dengan use case yang menjadi induknya.</p>
5.	<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya</p>



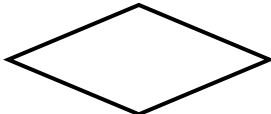

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol *use case diagram*

6.	<p>Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i></p> <p><<include>></p>  <p><<uses>></p> 	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case di mana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case.</p>
----	--	---


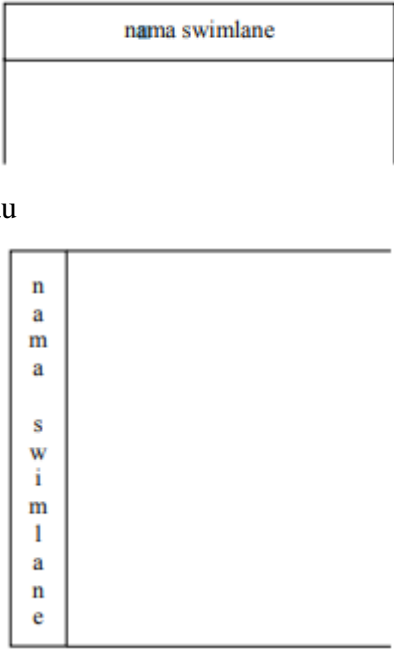
2.3.3 Activity Diagram

Sukanto dan Shalahuddin (2015:161), “Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:162):

Tabel 2.2 Simbol-simbol *activity diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	<p>Status Awal</p> 	<p>Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal</p>
2.	<p>Aktivitas</p> 	<p>Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja</p>
3.	<p>Percabangan / <i>decision</i></p> 	<p>Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu</p>
4.	<p>Penggabungan / <i>join</i></p> 	<p>Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu</p>

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol *activity diagram*

No.	Simbol	Keterangan
5.		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
6.		Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

2.3.4 Class Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2015:141), “Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut:

1. Kelas main

Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.

2. Kelas yang menangani tampilan sistem (view)

Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.

3. Kelas yang diambil dari pendefinisian use case (controller)




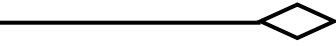
Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian use case, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak.

4. Kelas yang diambil dari pendefinisian data (model)

Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

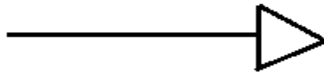

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:146):

Tabel 2.3 Simbol-simbol *class diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>nama_kelas</p> <hr/> <p>+ atribut</p> <hr/> <p>+ operasi()</p> </div>	Kelas pada struktur sistem
2.	<div style="text-align: center;">  <p>nama_interface</p> </div>	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek
3.	<div style="text-align: center;">  </div>	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
4.	<div style="text-align: center;">  </div>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
5.	<div style="text-align: center;">  </div>	Relasi antarkelas dengan makna semua- bagian (whole-part)

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol *class diagram*

No.	Simbol	Keterangan
-----	--------	------------

6.	 <p>Generalisasi</p>	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
7.	 <p>Kebergantungan / <i>dependency</i></p>	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas

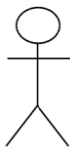
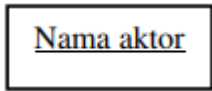
2.3.5 Sequence Diagram

Sukanto dan Shalahuddin (2015:165), “Sequence diagram atau diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirim dan diterima antar objek”.


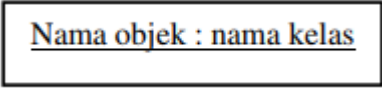

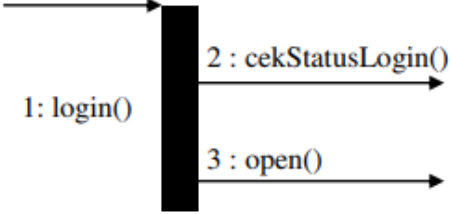
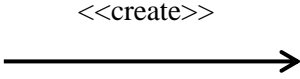

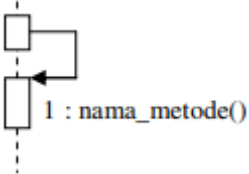
Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian use case yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua use case yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak use case yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:146):


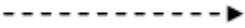
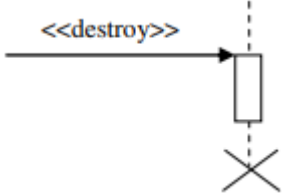
Tabel 2.4 Simbol-simbol *sequence diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	<p>Aktor</p>  <p>nama aktor</p> <p>atau</p>  <p>tanpa waktu aktif</p>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan dalam menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.

Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol *sequence diagram*

No.	Simbol	Keterangan
2.	Garis Hidup / lifeline 	Menyatakan kehidupan suatu objek
3.	Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4.	Waktu Aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semuanya yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya, misalnya 
5.	Pesan tipe <i>create</i> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
6.	Pesan tipe <i>call</i> 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, 

Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol *sequence diagram*

No.	Simbol	Keterangan
		Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi
7.	Pesan tipe <i>send</i> 1 : masukkan 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukkan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
8.	Pesan tipe <i>return</i> 1 : keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
9.	Pesan tipe <i>destroy</i> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada create maka ada destroy

Sumber : Rosa A.S dan M. Shalahudin (2015:165)

2.3.6 Pengertian Kamus Data (Data Dictionary)

Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2015:73) Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).

Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2015:73), menjelaskan bahwa kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.5 Simbol-simbol dalam Kamus Data

No	Notasi	Arti
1.	=	disusun atau terdiri dari
2.	+	<i>Dan</i>
3.	[]	baik... atau...
4.	{ } ⁿ	n kali diulang/bernilai banyak
5.	()	data operasional
6.	*...*	Batas komentar

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2014:74)

2.3.7 Pengertian *Black Box Testing*

Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2015:275) menjelaskan, *Black Box Testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Pengertian HTML (Hypertext Markup Language)

Asropudin (2013:4), “HTML (Hyper Text Markup Language) adalah bahasa komputer yang digunakan untuk membuat sebuah halaman webpage”.

Hidayatullah dan kawistara (2017:15), “Hyper Text Markup Language (HTML) adalah bahasa standard yang di gunakan untuk menampilkan halaman web”.

Naista (2016:2), “HyperText Markup Language atau lebih singkatnya HTML adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web.”

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa komputer yang digunakan untuk membuat dan menampilkan halaman web.

2.4.2 Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Winarno, dkk. (2013:1) menjelaskan, *PHP* adalah bahasa pemrograman web bersifat *server side*, yang tujuannya untuk menghasilkan skrip yang akan di-generate dalam kode *HTML* yang merupakan bahasa standar web. Sedangkan



Jubilee Enterprise (2017:1) berpendapat, *PHP* merupakan bahasa pemrograman berjenis *server-side* yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *website*.

2.4.3 Pengertian MySQL

Solichin (2010:8) menjelaskan, *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* atau *DBMS* yang *multi thread*, *multi user*, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia. sedangkan Wahana Komputer (2010:5) juga berpendapat bahwa *MySQL* adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan *multi user*.

2.4.5 Pengertian phpMyAdmin

Menurut Firdaus (2007 : 15) *PhpMyAdmin* adalah suatu program open source yang berbasis web yang dibuat menggunakan aplikasi *PHP*. Program ini digunakan untuk mengakses database *MySQL*. Program ini mempermudah dan mempersingkat kerja penggunanya. Dengan kelebihanannya, para pengguna awam tidak harus paham sintak-sintak *SQL* dalam pembuatan database dan table.

2.4.6 Pengertian Basis Data

Menurut Kusri (2007:2) basis data adalah kumpulan data yang berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol).

1. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan file atau label atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media elektronik.

Secara garis besar, database *MySQL* mempunyai 3 macam tipe data, yaitu:

- Tipe Data Numeric



- Tipe Data Date & Time
- dan Tipe Data String

Tipe Data Numeric

Tipe Data Numeric pada database MySQL terbagi atas beberapa macam tipe data, yaitu:

- **INT**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan antara **-2.147.483.648** s/d **2.147.483.647**. Tipe data ini mempunyai ukuran 4 byte (32 bit).
Contoh : TOTAL_MAHASISWA INT;
- **TINYINT**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan antara -128 s/d 127. Tipe data ini mempunyai ukuran 1 byte (8 bit)
- **SMALLINT**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan antara -32.768 s/d 32.767. Tipe data ini mempunyai ukuran 2 byte (16 bit)
- **MEDIUMINT**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan antara -8.388.608 s/d 8.388.607. Tipe data ini mempunyai ukuran 3 byte (24 bit)
- **BIGINT**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan bulat positif dan negatif dengan jangkauan antara -8.388.608 s/d 8.388.607. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit)
- **FLOAT**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif presisi tunggal. Tipe data ini mempunyai ukuran 4 byte (32 bit).



- **DOUBLE**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif presisi ganda. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit).
- **DECIMAL**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif presisi ganda. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit).
- **REAL**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit).
- **NUMERIC**
Digunakan untuk menyimpan data yang berupa bilangan pecahan positif dan negatif. Tipe data ini mempunyai ukuran 8 byte (64 bit).

Tipe Data Date & Time

Tipe Data Date & Time pada database MySQL terbagi atas beberapa macam tipe data, yaitu:

- **DATE**
Digunakan untuk menyimpan data tanggal dalam format YY:MM:DD
- **DATETIME**
Digunakan untuk menyimpan data tanggal dan waktu dalam format YY:MM:DD HH:MM:SS
- **TIME**
Digunakan untuk menyimpan data waktu dalam format HH:MM:SS
- **YEAR**
Digunakan untuk menyimpan data tahun.

Tipe Data String

Tipe Data String pada database MySQL terbagi atas beberapa macam tipe data, yaitu:

- **CHAR**
Digunakan untuk menyimpan data karakter/string dengan ukuran tetap. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 255 karakter.



- **VARCHAR**

Digunakan untuk menyimpan data karakter/string dengan ukuran dinamis. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 255 untuk MySQL versi 4.1. Dan mempunyai jangkauan antara 0 s/d 65.535 untuk MySQL versi 5.0.3

- **BLOB**

BLOB (Binary Large Object) adalah tipe data yang digunakan untuk menyimpan data biner seperti files, images, suara, dll. Tipe data ini mempunyai jangkauan 216-1 byte.

- **TINYBLOB**

Digunakan untuk menyimpan data biner seperti file, image, dan suara. Tipe data ini mempunyai jangkauan 255 byte.

- **MEDIUMBLOB**

Digunakan untuk menyimpan data biner seperti file, image, dan suara. Tipe data ini mempunyai jangkauan 244-1 byte.

- **LOBLOB**

Digunakan untuk menyimpan data biner seperti file, image, dan suara. Tipe data ini mempunyai jangkauan 232-1 byte

- **TEXT**

Digunakan untuk meyimpan data text. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 65.535 (216-1) karakter.

- **TINYTEXT**

Digunakan untuk meyimpan data text. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 s/d 255 untuk MySQL versi 4.0, dan mempunyai jangkauan antara 0 s/d 65.535 untuk MySQL versi 5.0.3

- **MEDIUMTEXT**

Digunakan untuk meyimpan data text. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 224-1 karakter

- **LONGTEXT**

Digunakan untuk meyimpan data text. Tipe data ini mempunyai jangkauan antara 0 sampai dengan 232-1 karakter



- **ENUM**
Digunakan untuk menyimpan data enumerasi (kumpulan data)
- **SET**
Digunakan untuk menyimpan data himpunan data.

2.4.7 Pengertian Xampp

Komputer Wahana (2014:72), “XAMPP merupakan singakatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP adalah tool yang menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket. Dalam paket XAMPP sudah terdapat Apache (*web server*), MySQL (*database*), PHP (*server side scripting*), Perl, FTP Server, *PhpMyAdmin* dan berbagai pustaka bantu lainnya”.

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah salah satu paket installer yang berisi Apache yang merupakan web server tempat menyimpan file-file yang dibutuhkan website, dan *PhpMyAdmin* sebagai aplikasi yang digunakan untuk perancangan database MySQL.

2.5 Referensi Penelitian Terdahulu

Penelitian ini menggunakan 5 (lima) jurnal dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh beberapa orang yang menggunakan *QR Code* dan metode *Prototyping*, yaitu :

Menurut penelitian yang dilakukan Novan Adi Musthofa, Siti Mutrofin, Mohammad Ali Murtadho pada tahun 2016 oleh dalam jurnal yang berjudul Implementasi *Quick Response (QR) Code* pada aplikasi validasi dokumen menggunakan perancangan *unified modelling language (UML)*, tujuan penelitian ini adalah Untuk mengantisipasi terjadinya praktik pemalsuan dokumen, maka dilakukan pengamanan dengan cara menyisipkan suatu objek pengenal seperti nama pemilik, ID, atau tanda tangan yang digunakan untuk mencocokkan konten yang tertulis pada dokumen, yang kemudian akan disisipkan dan diproses sedemikian rupa menjadi sebuah kode yang akan diidentifikasi dan dicocokkan *QR Code* merupakan teknik yang mengubah data tertulis menjadi kode-kode 2 dimensi yang tercetak kedalam suatu media yang lebih ringkas. Dengan *QR Code*,



informasi keaslian dokumen tersebut dibuat menjadi lebih sederhana atau simpel tanpa mengetikkan informasi kode validasi pada dokumen tersebut.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Qurotul Aini, Yuliana Isma Graha, Siti Ria Zuliana pada tahun 2017 dalam jurnal yang berjudul Penerapan Absensi *QR Code* Mahasiswa Bimbingan Belajar berbasis YII Framework, tujuan penelitian ini adalah dengan menggunakan sistem PenA (Penilaian Absensi) memberikan layanan dalam proses absensi scanning *qr code*, menghindari terjadinya kecurangan yang dilakukan mahasiswa dimana mahasiswa dapat menitipkan absensi yang dilakukan oleh antar mahasiswa dalam bimbingan berlangsung.

Berdasarkan jurnal penelitian Agus Prihanto, Dwi Fratrianto (2014) “Dalam jurnal yang berjudul Pengembangan Aplikasi terpadu untuk meningkatkan layanan dan akses mahasiswa terhadap ruang baca dengan *QR Code*, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan system agar mempermudah pengelola perpustakaan dalam pengelolaan transaksi dan maupun pengunjung dalam memperoleh informasi data ruang baca melalui aplikasi yang telah dikembangkan.

Lain halnya penelitian yang dilakukan oleh Rizkysari Meimaharani, Diana Laily pada tahun 2014 dalam jurnal yang berjudul Perancangan *E-Commerce Goody Bag Spunbond* menggunakan *QR Code* Berbasis Web Responsif, tujuan penelitian ini adalah dengan adanya *QR Code* ini diharapkan konsumen lebih mudah memperoleh informasi.

Dan yang terakhir penelitian yang dilakukan oleh Elin Herlina, Taufik Hidayatulloh pada tahun 2017 dalam jurnal yang berjudul Penerapan *QR Code* Untuk Sistem Absensi Siswa SMP Berbasis Web, tujuan penelitian ini adalah Penggunaan metode *QR Code* pada sistem absensi siswa ini juga diharapkan dapat membuat sistem absensi ini menjadi lebih mudah karena setiap siswa hanya akan menempelkan kartu *ID Card* siswa pada perangkat *QR Code Scanner* yang telah tersedia penghitungan jam hadir dan akan masuk pada *database*, kemudian hasil inputan *QR Code* akan menjadi acuan jam kedatangan siswa tersebut.