

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Konsep Dasar Sistem Pengembangan Sistem

Dalam bidang olahraga perkembangan yang dapat dilihat adalah semakin banyaknya penggunaan *website* penyewaan lapangan futsal. Dengan adanya *website* penyewaan lapangan futsal maka akan dapat memberikan informasi seputar tempat penyewaan lapangan futsal untuk pelanggan.

Pelanggan tidak perlu datang lagi ke tempat penyewaan lapangan futsal untuk mencari dan mendapatkan informasi aktual seputar profil tempat penyewaan lapangan futsal, terutama pelanggan bisa mengetahui informasi seputar kegiatan jadwal dan kejuaraan ditempat penyewaan lapangan futsal tersebut.

1. Sistem

Menurut Gaol (2008:11) “Sistem sebagai gugus komponen yang dirancang untuk menyelaraskan suatu tujuan tertentu sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan”.

2. Informasi

Menurut Gaol (2008:7) “Informasi adalah segala sesuatu keterangan yang bermanfaat untuk para pengambil keputusan/manajer dalam rangka mencapai tujuan organisasi yang sudah ditetapkan sebelumnya”.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu :

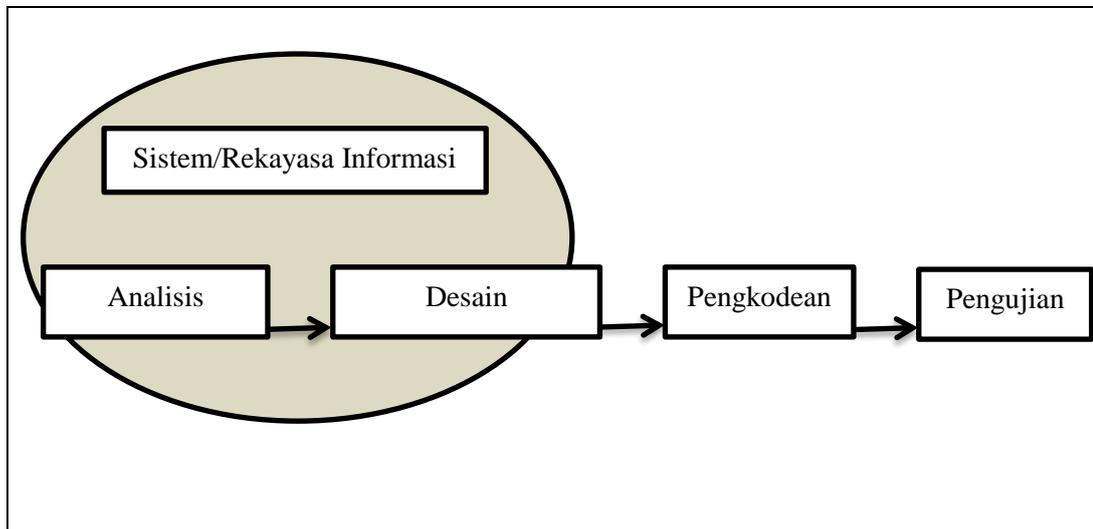
- a. Akurat (*accuracy*), informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
- b. Tepat pada waktunya (*timeliness*), informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.
- c. Relevan (*relevance*), informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya dan relevansi informasi untuk tiap-tiap orang akan berbeda-beda.

Menurut Alter dalam Mulyanto (2009:28) “Sistem Informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi”.

3. Metode Waterfall

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:28) Model *waterfall* adalah “sering juga disebut model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik”. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan

tahap pendukung (*support*) Berikut adalah gambar pengembangan sistem perangkat lunak dengan metode waterfall



Sumber : Rosa dan Shalahudin (2014:29)

Gambar II.1 Waterfall Diagram

Penjelasan dari tahap-tahap waterfall adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk di dokumentasikan

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multilangkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini menetralisasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program

pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian (*Testing*)

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

2.1.2 Konsep Dasar Web

A. Aplikasi Web

Www atau *world wide web* atau *web* saja merupakan sebuah dokumen yang berformat *hypertext* yang berisi beragam informasi, baik tulisan, gambar, suara , video, dan informasi multimedia lainnya dan dapat diakses melalui sebuah perangkat yang disebut *browser*.

B. PHP

“*PHP* merupakan *script* untuk pemograman *script web server-side*, *script* yang membuat dokumen *HTML* secara *on the fly*, dokumen *HTML* yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen *HTML*, yang dibuat dengan menggunakan *editor teks* atau *editor HTML*. “(Sisik, 2006:3).

PHP merupakan bahasa pemrograman *server side* yang paling populer dan banyak digunakan. Pada awal *PHP* memiliki singkatan *Personal Home Page Tool* yang pertama kali dibuat oleh Rasmus. Namun sekarang *PHP* singkatan menjadi *PHP Hypertext Preprocessor*. Dengan adanya *PHP*, dunia situs web menjadi lebih dinamis dan interaktif karena dengan menggunakan *PHP*, para pengunjung bisa saling berkomunikasi satu sama lain.

C. SQL dan MYSQL

Menurut Betha (2006:244) “*Structured Query Language (SQL)* adalah bahasa standar yang digunakan untuk melakukan akses dan manipulasi database, dalam hal ini database regional” *SQL* adalah salah satu dari sekian banyak bahasa pemrograman database yang paling populer. *SQL* merupakan bahasa yang gratis dan mudah digunakan.

“*MySQL* merupakan software database yang paling populer di lingkungan *Linux*, kepopuleran ini karena di tunjang dari performansi query dari database nya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah” Betha (2006:257). Saat ini *Windows* secara default telah mendukung *MySQL*. Didalam *MySQL* terdapat tiga sub bahasa yaitu *Data Definition Language (DDL)*, *Data Manipulation Language (DML)*, *Data Control Language (DCL)*. *DDL* digunakan untuk membangun objek-objek didalam database seperti table dan index. *DML* digunakan untuk menambah, mencari, mengubah, menghapus baris dalam tabel, sedangkan *DCL* digunakan untuk manipulasi masalah keamanan dalam database.

D. Apache2Triad

“*Apache2Triad* adalah paket program web (*web programming*) lengkap yang dapat digunakan secara gratis dan legal” (Nugroho,2009:2).

Apache merupakan software yang diciptakan oleh grup *Apache*. Grup *Apache* terlihat dalam suatu proyek yang disebut proyek *Apache* untuk mengembangkan suatu software Implementasi di *server HTTP (web)* yang handal, standar komersial, dan *Source Codenya* didistribusikan secara gratis.

E. Macromedia Dreamweaver

Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh *web server* desainer maupun web programmer dalam membangun suatu situs *web*. *Dreamweaver* mempunyai kehandalan, yaitu dengan editing visualnya dapat mempermudah para pemakai untuk menciptakan halaman web dengan mudah tanpa harus berlama-lama menuliskan baris-baris *Hyoer text Markup Language (HTML)*. Macromedia Dreamweaver juga memiliki kemampuan yang mendukung pemograman *script server side* seperti *Active Server Side (ASP)*, *Java Server Side (JSP)*, *ASP net* dan *PHP*.

F. Adobe Photoshop CS3

“*Adobe Photoshop CS3* merupakan suatu program aplikasi profesional dalam mengolah atau mengedit suatu gambar standar” (Hidayatullah,2010:11), *Adobe Photoshop CS3* dapat membantu merancang *background website, header, website, footer* dan gambar-gambar lain yang dibutuhkan. File gambar yang dihasilkan oleh *Adobe Photoshop CS3* memiliki beberapa extension, yaitu GIF, JPEG, PNG, PSD, TIF dan lain sebagainya. Kualitas gambar untuk setiap extension berbeda dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

G. Web Server

Web server merupakan *software* yang memberikan layanan data yang berfungsi yang menerima permintaan *http* ataupun *https (hypertext transfer*

protocol security) dari melalui *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen dalam format HTML.

H. *Web Browser*

Web browser adalah suatu program yang dirancang untuk mengambil informasi dari suatu *server* komputer pada jaringan internet. *Web server* dapat ditinjau dari sisi hardware dan software. Dari sisi *hardware web browser* mesin perangkat keras komputer terdiri dari *CPU, monitor, keyboard, hardisk*, dan lainnya.

2.1.3 *Peralatan Pendukung Sistem (Tools System)*

1. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Nugroho (2010:4) “UML adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek”.

Macam-macam diagram UML :

A. *Use Case Diagram*

Diagram *use case* menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Dimana aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsional sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.

B. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah teknik untuk mendiskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity diagram*

mempunyai peran seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity* diagram bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa.

C. *Package Diagram*

Package diagram adalah sekelompok elemen-elemen model yang berlainan, termasuk paket-paket yang menciptakan atau menggambarkan sifat hirarki. Sebuah paket diberi nama yang menggambarkan isinya. Oleh karena itu package dapat digunakan untuk beberapa keperluan dan dibutuhkan.

D. *Component Diagram*

Component diagram adalah bagian fisik dari sebuah sistem, karena menetap dikomputer, bukan dibenak para analis. Komponen bisa berupa tabel, file data, file exe, dan lain-lain.

E. *Deployment Diagram*

Deployment diagram menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*.

2. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

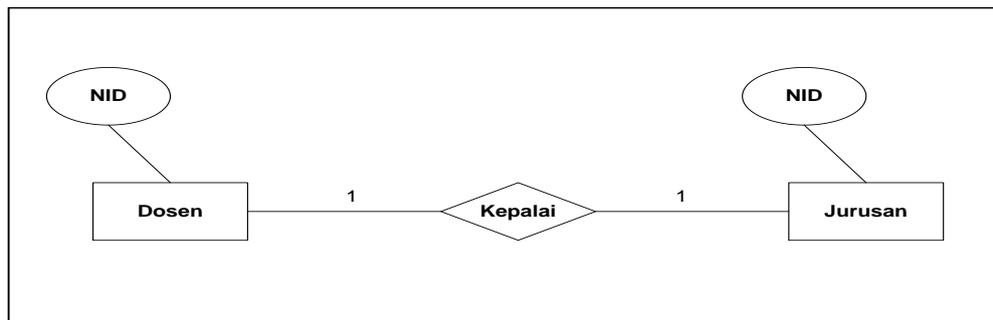
Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:50) Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. Elemen-elemen diagram hubungan entitas :

- A. Entitas/*Entity*, merupakan data inti yang akan di simpan, bakal tabel pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer, penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
- B. *Relationship*, relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
- C. *Relationship Degree*, adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*. Derajat *relationship* yang sering dipakai adalah :
1. *Unary relationship* : model *relationship* yang terjadi dimana *entity* yang berasal dari *entity* set yang sama
 2. *Binary relationship* : model *relationship* antara *instance-instance* dari suatu tipe entitas
 3. *Ternary relationship* : *relationship* antara *instance-instance* dari tiga tipe entitas secara serentak
- D. Atribut *value*, adalah suatu *occurrence* tertentu dari sebuah atribut di dalam suatu *entity* atau *relationship*. Ada dua jenis atribut yaitu :
1. *Identifier (key)* digunakan untuk menentukan suatu *entity* secara unik (*primary key*).
 2. *Descriptor (nonkey atribut)* digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu *entity* yang tidak unik.
- E. Kardinalitas (*Cardinality*)
- Kardinalitas relasi* menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan *entitas* pada *entitas* yang lain. *Kardinalitas relasi* merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari *entitas* yang satu ke *entitas*

yang lain dan juga begitu juga sebaliknya. Terdapat 3 macam kardinalitas relasi yaitu :

1. *One to One*

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

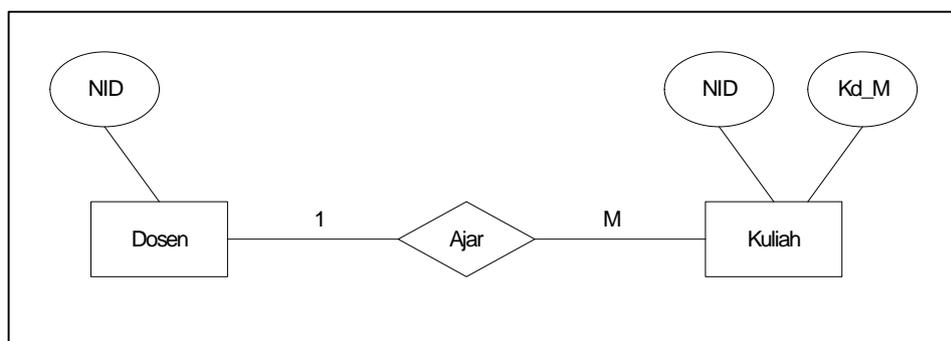


Menurut Bahra (2006:195)

Gambar II.2 Cardinality One to One

2. *One to Many*

Satu tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan paling banyak tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas B, berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas A.

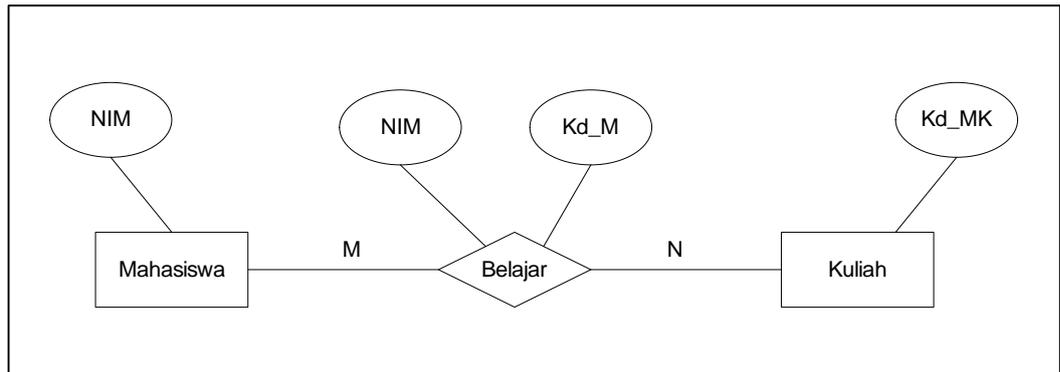


Menurut Bahra (2006:195)

Gambar II.3 Cardinality One to Many

3. *Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi yang kedua.



Menurut Bahra (2006:196)

Gambar II.4 Cardinality Many to Many

- F. *Participation Constraint*, merupakan batasan yang menjelaskan apakah keberadaan suatu *entity* tergantung pada hubungan dengan *entity* lain. Terdapat dua macam *Participation Constraint*, yaitu :
3. *Total participation* : keberadaan suatu *entity* tergantung pada hubungannya dengan *entity* lain. Di dalam ER digambarkan dengan dua garis penghubung antar *entity* dan *relationship*.
 4. *Partial participant* : keberadaan suatu *entity* tidak tergantung pada hubungannya dengan *entity* lain. Di dalam diagram ER digambarkan dengan satu garis penghubung.
- G. **Key** : Menurut Marlinda(2006:118) “key adalah sejumlah atribut yang mengidentifikasi record/baris dalam sebuah relation secara UNIQUE”

1. Super key : adalah satu atribut atau gabungan atribut (kolom) pada tabel yang dapat membedakan semua secara unik.
2. Primary key : adalah candidate key yang menjadi identitas record. Karena dapat mengidentifikasi record secara unique.
3. Foreign key : adalah Non-Key attribute pada sebuah relation yang juga menjadi foreign key biasanya digunakan sebagai penghubung antara record-record dan dua relation tersebut.

3. *Logical Relationship Structure (LRS)*

Menurut Kroenke (2006:76) mengemukakan bahwa “*Logical Record Structure (LRS)* adalah representasi dari struktur *record-record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas”. Dibentuk dengan nomor dan tipe *record*. Beberapa tipe *record* digambarkan oleh kotak persegi panjang dan dengan nama yang unik. Perbedaan LRS dan ERD adalah nama tipe *record* berada diluar field tipe *record* di tempatkan. LRS terdiri dari link-link diantara tipe *record*. *Link* ini menunjukkan arah dari satu tipe *record* lainnya. Banyak link dari LRS yang diberi tanda field-field yang kelihatan pada kedua link tipe *record*. Penggambaran LRS mulai dengan menggunakan model yang dimengerti. Dua metode yang digunakan, dimulai dengan hubungan kedua model yang dapat dikonversikan ke LRS. Metode lain yang dimulai dengan ERD dan langsung dikonversikan ke LRS.

2.1.4 Notasi Tipe Data

Notasi ini digunakan untuk membuat spesifikasi format input maupun output suatu data. Notasi yang umum digunakan antara lain :

Tabel II.1. Notasi Tipe Data

Notasi	Keterangan
X	Setiap Karakter
9	Angka Numeric
A	Karakter Alpahabet
Z	Angka nol ditampilkan sebagai spasi kosong
.	Titik, sebagai pemisah ribuan
,	Koma, sebagai pemisah pecahan
-	Hypen, sebagai tanda penghubung
/	Slash, sebagai tanda pembagi

2.2 Penelitian Terkait

Dalam penulisan penelitian ini penulis mengambil beberapa jurnal yang terkait dengan penelitian yang dilakukan antara lain :

1. Menurut Jogiyanto HM dalam Indonesian Journal on Networking and Security.,(2014:30), “Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.
2. Menurut Gordon B. Davis dalam Indonesian Journal on Networking and Security.,(2014:30), “Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan intruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan intruksi dan mengeluarkan hasilnya”.

Berdasarkan jurnal atau penelitian tersebut maka penulis akan membuat sistem informasi penyewaan lapangan futsal berbasis web untuk memudahkan dalam melakukan penyewaan lapanga futsal atau berbagi informasi tentang fasilitas di sekolah AS Futsal Kalibata.