

## **BAB II** **TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Aplikasi**

Menurut Asropudin (2013), Aplikasi adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Ms. World*, *Ms. Excel*. Sementara menurut Sutabri (2012:147), Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya. Yang dimaksud dengan aplikasi Web atau aplikasi berbasis Web (*Web-based application*) dalam pandangan Janner Simarmata (2010 : 47) adalah aplikasi yang dijalankan melalui browser. Aplikasi seperti ini pertama kali dibangun hanya dengan menggunakan bahasa yang disebut *HTML (HyperText Markup Language)* dan protokol yang digunakan dinamakan *HTTP (HyperText Transfer Protocol)*. Namun tentu saja hal seperti ini memiliki kelemahan. Semua perubahan harus dilakukan pada level aplikasi. Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML. Berbagai macam aplikasi komputer yang umumnya kita jumpai atau bahkan kita gunakan bisa dikelompokkan kedalam beberapa jenis seperti :

1. Aplikasi Internet, aplikasi ini memudahkan aktifitas di internet, contohnya seperti *E-mail, Google, Yahoo*.
2. Aplikasi Perkantoran, aplikasi ini contohnya adalah *Microsoft Office*. Aplikasi ini berguna untuk menyediakan layanan pekerjaan kantor.
3. Aplikasi Grafis, aplikasi memiliki fungsi untuk membuat desain maupun editing foto dan gambar. Contoh : *Adobe Photoshop, dan Corel Draw*.
4. Aplikasi Programming, aplikasi ini dibuat secara khusus untuk membuat software atau program tertentu. Contoh : *Visual Basic, Delphi 7*.
5. Aplikasi Multimedia, aplikasi ini umumnya digunakan untuk mendukung dan menggabungkan informasi, teks, video dan audio. Contohnya : *Windows Media Player, Winamp, AIMP3*.
6. Aplikasi Games, Merupakan aplikasi yang berbentuk permainan yang bisa dimainkan di dalam komputer.

## 2.2 Teknologi Informasi

### 2.2.1 Sistem

Dalam pandangan Abdul Kadir (2014:61), sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran jika dalam sebuah sistem terdapat sebuah elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.



**Gambar 2.1** Siklus Pengolahan Data

Ada 3 elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu :

1. Input

Segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses.

2. Proses

Bagian yang melakukan perubahan dari input menjadi output yang berguna, misalnya berupa informasi dan produk.

3. Output

Hasil dari pemrosesan, misal berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan dan lain-lain.

### 2.2.2 Data dan Informasi

Deni Darmawan & Kunkun Nur Fauzi (2013:2) menyatakan Informasi adalah hasil dari pengolahan data yang yang memiliki makna atau arti. Sedangkan data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi.

Mengacu pada pendapat Deni Darmawan dan Kunkun Nur Fauzi (2013:13), sistem informasi adalah kumpulan dari subsistem yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama untuk mengelolah data menjadi informasi yang berguna.

### 2.3 Web

Menurut Abdul Kadir (2014:310), *World Wide Web (WWW)* adalah sistem pengakses informasi dalam internet yang biasa dikenal dengan istilah web. Web menggunakan protokol yang disebut *HTTP (HyperText Transfer Protocol)* yang berjalan pada TCP/IP. Dengan menggunakan *HyperText*, pemakai dapat melompat dari suatu dokumen ke dokumen lain dengan mudah, dengan cukup mengklik text-text khusus yang pada awalnya ditandai dengan garis bawah. Penggunaan *HyperText* pada web juga telah dikembangkan lebih jauh menjadi *HyperMedia*. Dengan menggunakan pendekatan *HyperMedia*, tidak hanya text yang dapat dikaitkan, melainkan juga gambar, suara, dan bahkan video.

Beberapa istilah yang berkaitan dengan web antara lain :

#### 1. *Website*

“*website*” adalah kumpulan halaman-halaman. Yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diamatau 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”. (Hidayat, 2010).Sedangkan menurut Fitri Amelia (2011) mengatakan bahwa website juga dapat diartikan sebagai suatu ruang informasi di dalam internet yang dapat diakses atau dilihat dari berbagai penjuru dunia, kapanpun dan dimanapun, selama mempunyai koneksi internet. Pemakaian website dapat mempromosikan perusahaan, produk, jasa, dan lain sebagainya.

#### 2. *Hypertext Link*

Penunjuk beberapa text atau grafik yang digunakan untuk mengakses hypertext yang disimpan dalam website.

### 3. *Web Page*

File hyper media yang disimpan pada alamat website.

### 4. *Home Page*

Halaman pertama dari website.

### 5. URL

Merupakan singkatan dari *Universal Resource Locator* yang digunakan untuk merujuk alamat webpage.

### 6. *Protokol*

Kumpulan dari berbagai standar yang mengatur komunikasi data. HTTP merupakan protokol untuk hypertext, kepanjangan dari hypertext transport protocol. Protokol umum lainnya pada web adalah FTP (*File Transfer Protocol*).

### 7. *Domain Name*

Alamat website dimana web disimpan.

### 8. *Path*

Direktori atau subdirektori tertentu dan file pada website, HTML, atau HTM merupakan sisipan kode program yang merancang file *hypertext*.

### 9. *Browser*

Perangkat lunak yang digunakan untuk mencari dan membaca file pada internet yang ditulis dalam hypertext markup language.

## **2.4 *PHP Hypertext Preprocessor (PHP)***

Mengacu pada pendapat Agus Saputra (2011, p.1) PHP atau yang memiliki kepanjangan *PHP Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah dimaintenance.

### 2.4.1 Kelebihan PHP

Ada beberapa kelebihan dari PHP, antara lain :

1. Mudah dipelajari oleh pemula pengguna PHP.
2. Mampu Lintas Platform, artinya PHP dapat / mudah diaplikasikan ke berbagai platform OS (Operating Sytem) dan hampir semua browser juga mendukung PHP.
3. Freealias Gratis, bersifat Open Source.
4. PHP memiliki tingkat akses yang cepat.
5. Didukung oleh beberapa macam web server, PHP mendukung beberapa web server, seperti Apache, IIS, Lighttpd, Xitami.
6. Mendukung database, PHP mendukung beberapa database, baik yang gratis maupun yang berbayar, seperti MySQL, PostgreSQL, mSQL, Informix, SQL server, Oracle.

### 2.4.2 Skrip Dasar PHP

PHP menggunakan skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam HTML. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server side berarti pengerjaan skrip dilakukan di server, baru kemudian hasilnya di kirimkan ke browser. Sintaks dasar PHP meliputi bagaimana cara memulai suatu struktur pemrograman PHP.

Ada empat cara untuk memulai pemrograman PHP, diantaranya:

1. `<?php ..... ?>`
2. `<? ..... ?>`
3. `<script language="php">.....</script>`
4. `<%.....%>`

Dari beberapa sintaks dasar tersebut, yang paling banyak digunakan adalah cara yang pertama dan yang kedua.

Cara penulisan skrip PHP ada dua macam, yaitu Embedded Script dan Non Embedded Script. Contohnya :

## 1. Embedded Script

```
<html>
  <head>
</head>
  <body>
  <?php
  echo "Hallo Dunia";
  ?>
  </body>
</html>
```

## 2. Non Embedded Script

```
<?php

  echo "<html>";

  echo "<head>";

  echo "<title>Mengenal PHP</title>";

  echo "<head>";

  echo "<body>";

  echo "<p>PHP cukup Menyenangkan </p>";

  echo "</body>";

  echo "</html>";

?>
```

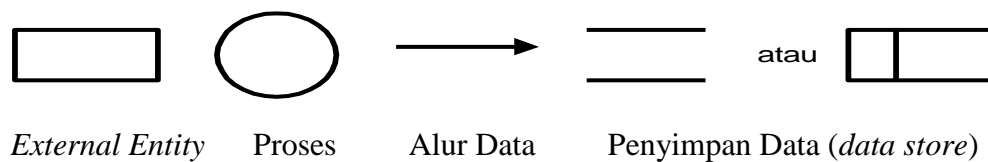
Dari contoh menjelaskan bahwa skrip PHP dapat berupa embedded script yaitu meletakkan tag PHP diantara tag-tag HTML sedangkan non embedded script yaitu semua tag HTML diletakkan dalam tag PHP.

## 2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Sutabri (2012:116), *Data Flow Diagram* adalah suatu network yang menggambarkan suatu system automat atau komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambaranya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sitem yang saling berhubungan sesuai aturan mainnya. Sementara Sukamto dan Shalahuddin (2014:288), berpendapat *Data Flow Diagram* atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah refresentasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (input) dan keluaran (output). DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem yang menggunakan pemograman berorientasi objek.

### 2.5.1 Komponen-Komponen DFD

Simbol-simbol DFD (*Data Flow Diagram*) bisa dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 2.2** Komponen-Komponen DFD

#### 1. *External Entity*

*External Entity* dapat disebut juga kesatuan luar, yaitu suatu unit kerja/ jabatan, atau sejenisnya yang berada di luar sistem tetapi memberi andil atas pemberian atau penerimaan data dari sistem secara langsung. *Terminator* dapat pula disebut dengan sumber pemberi data (*input*), maupun tujuan pemberian data (*output*).

## 2. Proses

Proses adalah suatu tindakan yang akan diambil terhadap data yang masuk. Karena proses adalah tindakan, maka proses berisi kata kerja, Proses diberikan identifikasi (nomor) agar mempermudah sekuen untuk diagram detilnya.

## 3. Alur Data

Alur data menggambarkan data yang mengalir dari terminator ke proses atau dari proses ke proses lainnya. Data yang dibawa oleh alur data harus disebutkan dan diletakkan di atas lambang alur data dan bila alur data digambar panjang, sebaiknya penulisan data mendekati lambang anak panahnya.

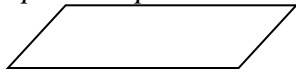

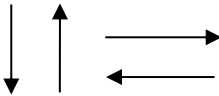
## 4. Penyimpan Data (*Data Store*)

Data yang akan disimpan perlu ditempatkan ke satu tempat penyimpanan data. Data yang disimpan dapat berupa data manual maupun data digital. Untuk data digital, penyimpanan data tersebut kelak akan dijadikan *file* data di komputer.

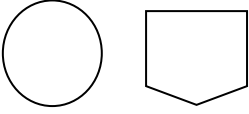
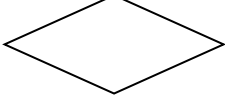
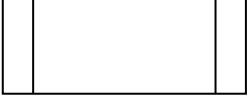
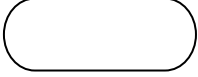




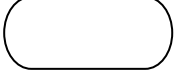
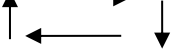
## 2.6 Flow Chart

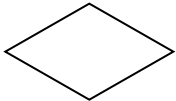
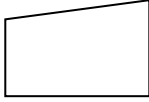
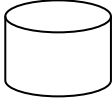
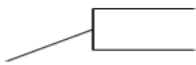
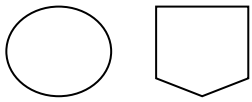
Dalam pandangan Indrajani (2015:36), Flow Chart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Indrajani juga menjelaskan simbol-simbol dalam Flow Chart adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1** Simbol-simbol dalam *Flow Chart*

<b>Simbol</b>	<b>Keterangan</b>
<p><i>Input / Output</i></p> 	<p>Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i></p>
<p>Proses</p> 	<p>Simbol proses (<i>processing symbol</i>) atau simbol pengolah yang digunakan suatu proses.</p>
<p>Garis alir</p> 	<p>Simbol garis alir (<i>flow lines symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan arus dari proses</p>



<p>Penghubung</p> 	<p>Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama / dihalaman yang lain.</p>
<p>Keputusan</p> 	<p>Simbol keputusan (<i>decision symbol</i>), digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi didalam program.</p>
<p>Proses Terdefinisi</p> 	<p>Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ketempat lain.</p>
<p>Terminal</p> 	<p>Simbol terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu program.</p>
<p>Dokumen</p> 	<p>Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk input dan output baik secara manual maupun komputerisasi.</p>
<p>Proses manual</p> 	<p>Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.</p>
<p>Proses komputerisasi</p> 	<p>Menunjukkan proses dari operasi program komputer.</p>
<p>Simpanan</p> 	<p>Menunjukkan arsip.</p>
<p>Terminator</p> 	<p>Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.</p>
<p>Garis alir</p> 	<p>Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.</p>

Decision 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
Keyboard 	Menunjukkan input yang menggunakan keyboard.
Hard disk 	Media penyimpanan, menggunakan perangkat hard disk.
Keterangan 	Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.
Penghubung 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang sama maupun di halaman yang lain.

## 2.7 Key Performance Indicator (KPI)

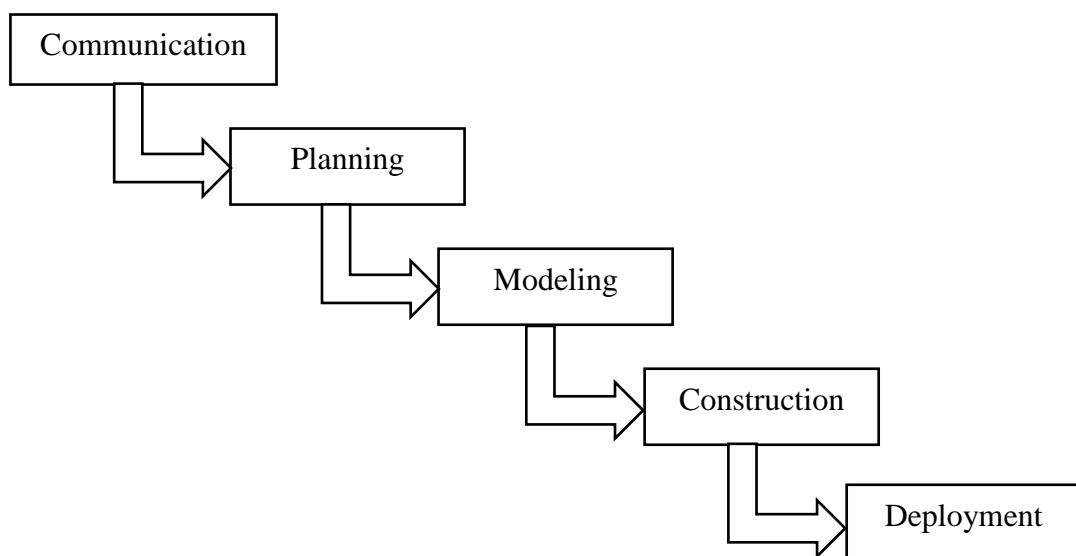
*Key Performance Indicators* (KPI) adalah metrik finansial ataupun non-finansial yang digunakan untuk membantu suatu organisasi menentukan dan mengukur kemajuan terhadap sasaran organisasi. KPI digunakan dalam intelijen bisnis / business intelligence (BI) untuk menilai keadaan kini suatu bisnis dan menentukan suatu tindakan terhadap keadaan tersebut. KPI sering digunakan untuk menilai aktivitas-aktivitas yang sulit diukur seperti keuntungan pengembangan kepemimpinan, perjanjian, layanan, dan kepuasan. KPI umumnya dikaitkan dengan strategi organisasi yang contohnya diterapkan oleh teknik-teknik seperti kartu skor berimbang (BSC, balanced scorecard), Henderi et al. (2012).

Agustin (2016, p.68-77) mengatakan *Key Performance Indicator* (KPI) merupakan alat bantu/instrumen manajemen agar suatu kegiatan/proses dapat diikuti, dikendalikan (bila menyimpang, dapat dikendalikan untuk dikoreksi), dan dipastikan untuk mewujudkan kinerja yang dikehendaki.

*Key Performance Indicator* (KPI) membandingkan apa yang telah dibuat dengan apa yang telah ditetapkan. Implementasi yang berhasil akan tergantung pada pelaksanaan strategi pemeliharaan yang baik sesuai dengan apa yang telah ditetapkan (Nilda, 2012).

## 2.8 Waterfall

Dalam pandangan Pressman (2015), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.



**Gambar 2.3** Model *Waterfall*

a. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan customer demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi software. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

b. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko - resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan tracking proses pengerjaan sistem.

c. *Modeling (Analysis & Design)*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan interface, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

d. *Construction (Code & Test)*

Tahapan Construction ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

e. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

Tahapan Deployment merupakan tahapan implementasi software ke customer secara berkala, perbaikan software,

evaluasi software dan pengembangan software berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya. (Pressman, 2015:17).

## 2.9 Data Base

Database adalah kumpulan file - file yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. (Hartanto Kristanto, 2011). Basis Data dibentuk dari kumpulan file. File didalam pemrosesan aplikasi dapat dikategorikan kedalam beberapa tipe diantaranya sebagai berikut:

### 1. File Induk (*Master file*)

Didalam aplikasi, file ini merupakan file yang penting. File ini tetap harus ada selama hidupnya sistem. File induk dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu:

- a. File Induk Acuan (*Referensi Master File*) : File ini yang nilai record nya relatif statis.
- b. File Induk Dinamik (*Dynamic Master File*) : File induk yang nilai recordnya sering dimutakhirkan sebagai suatu akibat dari suatu transaksi.

### 2. File Transaksi (*Transaction File*)

File ini digunakan untuk merekam data hasil dari suatu transaksi.

### 3. File Laporan (*Report file*)

Merupakan salinan dari file – file yang masih aktif di basis data pada suatu periode.

### 4. File Sejarah (*History File*)

Yaitu file yang berisi data masa lalu yang sudah tidak aktif lagi tetapi perlu disimpan untuk keperluan dimasa mendatang .

#### 5. File Pelindung (*Back Up*)

File pelindung merupakan salinan dari file – file yang masih aktif di database pada suatu saat tertentu. File ini digunakan sebagai cadangan atau pelindung bila file database yang aktif rusak atau hilang.

#### 6. File Kerja (*workin file*)

File kerja disebut juga dengan file sementara (*temory file*) atau *scratch file*. File ini dibuat oleh suatu proses program secara sementara karena memori komputer tidak mencukupi atau menghemat pemakaian memori selama proses dan akan dihapus bila proses telah selesai.

Teori - teori yang perlu diperhatikan untuk merancang database adalah:

1. *Entitas* suatu objek yang dapat dibedakan dengan yang lainnya.
2. *Atribut* karakteristik yang menjadi ciri *entitas*.
3. *Field* suatu informasi mengenai suatu *entitas* yang mempunyai arti.
4. *Record* kumpulan dari suatu *field* informasi mengenai *entitas* tertentu atau kumpulan dri item data yang saling berhubungan.
5. *File* kumulan *record* yang saling berhubungan

Relasi dapat dikatagorikan menjadi tiga macam, yaitu:

#### 1. *One to one Relationship 2 file/ 1-to-1*

Jenis kerelasian 1-ke-1 terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi hanya mengimplementasikan sebuah nilai pada relasi yang lain yang direlasikan secara logik, jenis kerelasian ini jarang dijumpai dalam rancangan basis data.

#### 2. *One to many Relationship 2 file/ 1-to-n*

Jenis kerelasian 1-ke-n terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi hanya mengimplementasikan banyak nilai (lebih dari satu) nilai pada relasi lain yang direlasikan secara logik.

#### 3. *Many to Many Relationship 2 file / n-to-n*

Jenis kerelasian n-ke-n terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi hanya mengimplementasikan banyak nilai (lebih dari satu) nilai pada relasi lain yang direlasikan secara logik.

Istilah – istilah yang ada pada tabel:

1. *Candidate key* adalah atribut yang berada di dalam relasi yang biasanya mempunyai nilai – nilai unik.
2. *Primary key* adalah *candidate key* yang dipilih untuk mengidentifikasi entitas secara unik.
3. *Foreign key* adalah *atribut key* dengan domain yang sama yang menjadikan ciri utama pada sebuah relasi tetapi pada sebuah relasi pada relasi lain atribut tersebut hanya sebagai atribut.
4. *Alternatif key* adalah *candidate key* yang dipilih sebagai *primary key*.

### **2.10 Internet**

Internet merupakan jaringan terbesar yang menghubungkan jutaan komputer yang tersebar diseluruh penjuru dunia dan tidak terikat pada suatu organisasi apapun. Dengan menggunakan jaringan ini, sebuah perusahaan dapat melakukan pertukaran informasi secara internal ataupun melakukan pertukaran informasi secara eksternal dengan oerorganisasi-organisasi yang lain. Jaringan ini tersusun atas berbagai jenis komputer dan sistem operasi. Pada awalnya internet dibangun oleh Depatemen Pertahanan Amerika Serikat dalam rangka untuk hubungan dengan para ilmuwan dan professor Universitas seluruh dunia. Kini internet dapat digunakan oleh siapa saja, untuk mengakses informasi apa saja, dan bahkan untuk melakukan transaksi bisni (Abdul Kadir, 2014).Supaya dapat terhubung dengan internet, seorang pemakai dapat mengakses komputer pada perusahaan yang telah terkoneksi ke internet atau perlu menjadi pelanggan dari sebuah ISP (*Internet Service Provider*). ISP adalah organisasi komersial yang bergerak dibidang penyedia jasa akses ke internet. Beberapa contoh ISP di Indonesia yaitu seperti *Indo.Net*, *Indosatnet*, *LinkNet*, *Wasantara Net*. (Abdul Kadir, 2014).

## 2.11 Penelitian Sebelumnya

**Tabel 2.2** Penelitian Sebelumnya

<b>Peneliti</b>	<b>Judul</b>	<b>Perbedaan</b>	<b>Persamaan</b>
Agustin	Pengembangan Model Sistem Pengukuran Kinerja Dosen Berdasarkan Tri Dharma Perguruan Tinggi Menggunakan Key Performance Indicator diSTMIK Amik Riau	Objek yang diteliti kinerja dosen	Penggunaan KPI dalam perhitungannya
Dona Yuliawati	Sistem Penilaian Kinerja Dosen Pns.Dpk Di Lingkungan KOPERTIS Wil II Menggunakan Metode Analytical Hierachy Process (AHP)	Menggunakan metode Analytical Hierachy Process (AHP)	Berorientasi pada kinerja
Nilda Tri Putri, Insannul Kamil dan Demi Ramadhan	Perancangan Standar Penilaian Kinerja Pemeliharaan Lampu Jalan Berdasarkan Key Performance Indicators	Objek yang diteliti Lampu Jalan	Perhitungan KPI