BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah

Berawal di akhir abad ke-19, perkembangan ketenagalistrikan di Indonesia mulai ditingkatkan saat beberapa perusahaan asal Belanda yang bergerak di bidang pabrik gula dan pabrik teh mendirikan pembangkit listrik untuk keperluan sendiri.
Antara tahun 1942-1945 terjadi peralihan pengelolaan perusahaan-perusahaan Belanda tersebut oleh Jepang, setelah Belanda menyerah kepada pasukan Jepang di awal Perang Dunia II.

Proses peralihan kekuasaan kembali terjadi di akhir Perang Dunia II pada Agustus 1945, saat Jepang menyerah kepada Sekutu. Kesempatan ini dimanfaatkan oleh para pemuda dan buruh listrik melalui delegasi Buruh/Pegawai Listrik dan Gas yang bersama-sama dengan Pimpinan KNI Pusat berinisiatif menghadap Presiden Soekarno untuk menyerahkan perusahaan-perusahaan tersebut kepada Pemerintah Republik Indonesia. Pada Oktober 1945, Presiden Soekarno membentuk Jawatan Listrik dan Gas di bawah Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga dengan kapasitas pembangkit tenaga listrik sebesar 157,5 MW.

Pada tanggal 1 Januari 1961, Jawatan Listrik dan Gas diubah menjadi BPU-PLN (Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara) yang bergerak di bidang listrik, gas dan kokas yang dibubarkan pada tanggal 1 Januari 1965. Pada saat yang sama, 2 (dua) perusahaan negara yaitu Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai pengelola tenaga listrik milik negara dan Perusahaan Gas Negara (PGN) sebagai pengelola gas diresmikan.

Pada tahun 1972, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.17, status Perusahaan Listrik Negara (PLN) ditetapkan sebagai Perusahaan Umum Listrik Negara dan sebagai Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK) dengan tugas menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum.

Seiring dengan kebijakan Pemerintah yang memberikan kesempatan kepada sektor swasta untuk bergerak dalam bisnis penyediaan listrik, maka sejak tahun 1994 status PLN beralih dari Perusahaan Umum menjadi Perusahaan Perseroan (Persero)

dan juga sebagai PKUK dalam menyediakan listrik bagi kepentingan umum hingga sekarang.

2.1.2 Visi dan Misi

2.1.2.1 Visi

Diakui sebagai Perusahaan Kelas Dunia yang Bertumbuh kembang, Unggul, dan Terpercaya dengan bertumpu pada Potensi Insani.

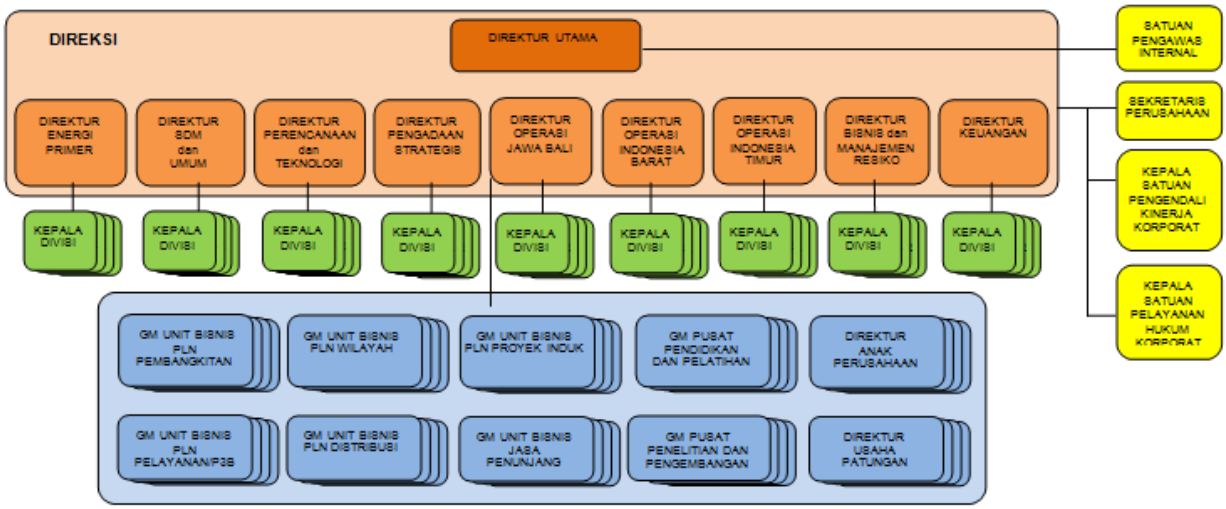
2.1.2.2 Misi

- Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan, dan pemegang saham.
- Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
- Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
- Menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

2.1.2.3 Moto

Listrik untuk Kehidupan Yang Lebih Baik.

2.1.3 Struktur Organisasi



Gambar 2. Struktur Organisasi PT PLN (Persero) P3B Region Jawa Barat

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Data

2.2.1.1 Pengertian Data

Data adalah sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan. Data bisa berwujud suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka, matematika, bahasa, ataupun simbol-simbol lainnya yang bisa kita gunakan sebagai bahan untuk melihat obyek, kejadian, ataupun suatu konsep.

2.2.1.2 Jenis Data

Adapun jenis data dapat dibedakan menjadi beberapa kategori sebagai berikut :

a. Berdasarkan Sumber Data

- Data Primer

  Data Primer adalah data yang secara langsung diambil dari obyek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi.

- Data Sekunder

  Data Sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari obyek penelitian.

b. Berdasarkan Tampilan Data

- Data Kuantitatif

  Data Kuantitatif adalah data yang dipaparkan dalam bentuk angka-angka.

- Data Kualitatif

  Data Kualitatif adalah data yang disajikan dalam bentuk kata-kata yang mengandung makna.

2.2.2 Program Aplikasi

2.2.2.1 Pengertian Program Aplikasi

Program aplikasi adalah program di aplikasi di komputer yang digunakan untuk mengerjakan sesuatu atau menyelesaikan masalah. Contohnya Microsoft Word, Winzip, dan Winamp termasuk program aplikasi. Dan dapat digunakan untuk membuat program sendiri

menggunakan Microsoft Visual Basic, Delphi, Java, PHP, dll, tetapi memerlukan kemampuan *programming* dan pemahaman tentang *software* pembuat aplikasi tersebut.

2.2.2.2 Fungsi Program Aplikasi

Adapun beberapa kemampuan program aplikasi adalah sebagai berikut :

1. **Pengolah Angka (Spreadsheet)**

   Dengan program aplikasi ini komputer berfungsi sebagai kertas kerja yang dapat melakukan perhitungan secara otomatis. Adapun jenis dari *Spreadsheet* yang cukup terkenal adalah :

   - Supercalc
   - Framework
   - Lotus 123 (dengan berbagai versi)
   - Microsoft Excel (dengan berbagai versi)
   - Quattro, dan lain-lain.

2. **Pengolah Data (DataBase)**

   Dengan program aplikasi ini dapat membuat komputer mengolah data dalam bentuk file secara mudah, rapi, dan cepat dalam hal penempatan dan manipulasinya. Adapun yang termasuk dalam program aplikasi ini antara lain :

   - Visual FoxPro
   - dBase (dengan berbagai versi)
   - DacEasyBase, dan lain-lain.

3. **Pembuat Artikel (Publisher)** atau biasa disebut *software Desktop* Publishing dengan paket ini adalah komputer dapat berfungsi sebagai mesin editor untuk membuat koran, majalah, ataupun berbagai bentuk artikel lain. Adapun yang termasuk dalam program aplikasi ini antara lain :

   - Corel Draw (dengan berbagai versi)
   - Adobe PageMaker (dengan berbagai versi)
   - Harvard Graphics, dan lain-lain.

4. **CAD (Computer Aided Design)**

   Dengan CAD, komputer dapat berfungsi sebagai alat lukis elektronik yang canggih dalam membuat sketsa ruangan, mesin, model industri, pesawat, dan lain sebagainya. Adapun yang termasuk dalam program aplikasi ini antara lain :

   - AutoCad
   - 3D Home Architect
   - Drafix

5. **Animasi**

   Program paket yang dapat membuat animasi berupa gambar ataupun tulisan, dengan berbagai fasilitasnya (warna, gerak, dan lain-lain). Contoh program animasi adalah :

   - Story Board
   - Tempra Pro
   - Macromedia Flash
   - Director, dan lain-lain.

6. **Statistik**

   Program yang digunakan untuk mengolah data statistik. Contoh program statistik adalah :

   - My Stat
   - SPSS
   - MathLab, dan lain-lain.

2.2.3 URL dan HTTP

URL (*Universal Resource Locator*) adalah konsep nama file standar yang diperluas dengan jaringan untuk menentukan lokasi informasi pada *web server*. Nama file ini tidak hanya menunjukkan direktori dan nama filenya, tetapi juga nama mesinnya dalam jaringan.

HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) adalah suatu protokol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh *web browser* dalam meminta atau mengambil suatu dokumen dan menyediakan dokumen yang diminta oleh *browser*. Protokol ini adalah protokol standar yang digunakan untuk mengakses halaman HTML (*Hyper Text Markup Language*). Server HTTP umumnya digunakan untuk melayani dokumen *hypertext*, karena pada kenyataannya navigasi informasi dapat ditambahkan langsung ke dalam dokumen.

2.2.3.1 Web Browser

Web browser adalah *software* yang digunakan untuk menampilkan informasi dari *server web*. Software ini telah dikembangkan dengan menggunakan *user interface grafis*, sehingga pemakai dapat dengan mudah melakukan '*point and click*' untuk pindah antar dokumen.

Terdapat empat *web browser* GUI yang populer, yaitu : Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera, dan Mozilla.

2.2.3.2 Web Server

Web server adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen web, komputer ini akan melayani permintaan dokumen web dari kliennya. *Browser* akan mengirimkan *request* ke *server* untuk meminta dokumen tertentu atau layanan lain yang disediakan oleh *server*. *Server* memberikan dokumen atau layanannya jika tersedia juga dengan menggunakan protokol HTTP. Contoh *web server* adalah :

1. Apache

   Merupakan *web server* yang paling populer dan memiliki rangking pertama dalam presentase penggunaannya. Apache bisa digunakan diberbagai platform OS. Contoh : Linux, Windows, dan lain-lain.

2. IIS (*Internet Information Services*)

   Digunakan di sistem operasi Windows NT dan Windows 2002.

3. PWS (*Personal Web Server*)

   Digunakan di sistem operasi Windows 9x.

2.2.3.3 Web Programming

Dalam *web programming*, terdapat *server-side programming* dan *client-side programming*. *Client-side programming* adalah untuk membuat web yang statis, sedangkan untuk membuat web yang dinamis (dapat interaktif dengan *user*) diperlukan *server-side* dan *client-side programming*. Program web yang tergolong dalam *client-side* adalah Java Script, VB Script, HTML, dan lain-lain. Sedangkan program yang tergolong *server-side* adalah CGI/Perl, ASP, JSP, PHP, CFM.

Berdasarkan basis pengembangan aplikasi (*software*) dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu :

1. Aplikasi berbasis dekstop

   Dikembangkan untuk dijalankan di masing-masing *client* (komputer pengakses aplikasi pengolahan *database*). *Database* diletakkan di *server* sedangkan aplikasi di instal di masing-masing *client*. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk tipe aplikasi ini biasanya adalah Borland Delphi, Visual Basic, Java Netbean, dan sebagainya.

2. Aplikasi berbasis web

   Aplikasi berbasis web tidak perlu di instal di masing-masing *client* pengakses aplikasi karena aplikasi cukup dikonfigurasi di *server*. Kemudian *client* mengakses dari *browser* seperti Mozilla, Internet Explorer, Opera. Sedangkan *excutor* aplikasi dilakukan oleh *web server* seperti Apache, IIS, Xitami, dan lain-lain.

2.2.4 PHP

PHP (*Hypertext Preposessor*) adalah skrip bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam HTML. PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page Tools*. 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 dikirimkan ke *browser*.

Cara penulisan skrip PHP ada dua macam, yaitu *embedded script* dan *non embedded script*. Contoh :

Ba

```
<html>
<body>
<? php echo “Belajar”;
?>
</body>
</html>
```

```
<?php
        echo “<html>”;
        echo “<body>”;
        echo “Belajar PHP”;
        echo “</body>”;
        echo “</html>”;
?>
```

(a) (b)

Gambar 3. Skrip dalam PHP : (a) *Embedded Script*, (b) *Non Embedded Script*

2.2.5 JavaScript

JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah-perintah di sisi *user* artinya di sisi browser bukan di sisi *server* web. JavaScript merupakan bahasa yang “*case sensitive*” artinya membedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil.

2.2.6 Basis Data MySQL

Basis data adalah sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Sedangkan RDBMS sendiri akan lebih banyak mengenal istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan dalam perintah-perintah di My SQL.

MySQL merupakan sebuah basis data yang mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri dari sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. PHP menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi dengan *server* database MySQL sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi.

Database MySQL merupakan sistem manajemen basis data SQL yang bersifat *open source*. Server database MySQL mempunyai kecepatan akses tinggi, mudah

digunakan dan andal, serta dikembangkan untuk menangani database yang besar dan cocok untuk mengakses database di internet. MySQL juga merupakan sistem *client-server* yang terdiri atas multithread SQL Server yang mendukung *software client* dan *library* yang berbeda.

2.2.6.1 Tipe data

Nilai dalam field memiliki tipe, dan MySQL mengenal beberapa tipe data *field*, yaitu :

a. Tipe Data Numerik

Tipe data numerik dibedakan dalam dua macam kelompok, yaitu integer dan *floating point*. Integer digunakan untuk data bilangan bulat, sedangkan *floating point* digunakan untuk bilangan desimal.

Tipe Data	Kisaran Nilai
TINYINT	(-128)-127 atau (0-255)
SMALLINT	(-32768)-32767 atau (0-65535)
MEDIUMINT	(-3888608)-8388607 atau 0-16777215
INT, INTEGER	(-2147683648)-(21447683647) atau 0-4294967295
FLOAT	(-3.4E+38)-(-1.17E-38), 0 dan 1.175E-38-3.4e+38
DOUBLE	(-1.79E+308)-(-2.225E-308), 0 dan 2.225E-308-1.79E+308

Tabel 1. Tipe Data Numerik

b. Tipe Data String

String adalah rangkaian karakter.

Tipe Data	Kisaran Nilai
CHAR	1-255 karakter
VARCHAR	1-255 karakter
TINYTEXT	1-255 karakter
TEXT	1-65535 karakter

MEDIUMTEXT	1-16777215 karakter
LONGTEXT	1-424967295 karakter

Tabel 2. Tipe Data String

c. Tipe Data Char() dan Varchar()

Tipe data char() dan varchar() pada prinsipnya sama, perbedaaannya hanya terletak pada jumlah memori yang dibutuhkan untuk penyimpanannya. Memori yang dibutuhkan untuk tipe data char() bersifat statis, besarnya tergantung pada berapa jumlah karakter yang ditetapkan saat *field* dideklarasikan. Sedangkan pada tipe data varchar() besarnya memori penyimpanan bergantung pada jumlah karakter ditambah 1 byte.

Nilai	**Char (4)**	**Memori Penyimpanan**	**Varchar (4)**	**Memori Penyimpanan**
‘‘	‘‘	4 bytes	‘‘	1 byte
‘ab’	‘ab’	4 bytes	‘ab’	3 byte
‘abcd’	‘abcd’	4 bytes	‘abcd’	5 bytes
‘abcdefgh’	‘abcd’	4 bytes	‘abcd’	5 bytes

Tabel 3. Letak perbedaan jumlah memori

d. Tipe Data Tanggal

Untuk tanggal dan jam, tersedia tipe-tipe data field berupa DATETIME, DATE, TIMESTAMP, TIME, dan YEAR. Masing-masing tipe memiliki kisaran nilai tertentu. MySQL akan memberikan peringatan kesalahan (*error*) apabila tanggal atau waktu yang dimasukkan salah.

Tipe Data	**Kisaran Nilai**	**Memori Penyimpanan**
DATETIME	1000-01-01 00:00 sampai 9999-12-31 23:59:59	3 byte
DATE	1000-01-01 sampai 9999-12-31	8 byte

TIMESTAMP	1970-01-01 00:00:00 sampai 2037	4 byte
TIME	-839:59:59 sampai 838:59:59	3 byte
YEAR	1901 sampai 2155	1 byte

Tabel 4. Tipe Data Tanggal

2.2.6.2 Operator MySQL

MySQL mendukung penggunaan operator-operator dan fungsi-fungsi diantaranya :

a. Operator Aritmatika

Suatu ekspresi yang melibatkan tipe data bilangan (NUMERIK) dan tanggal (DATE) menggunakan ekspresi aritmatika.

Operator	Keterangan
+	Tambah
-	Kurang
*	Kali
/	Bagi
Mod ()	Modulus

Tabel 5. Operator aritmatika MySQL

b. Operator Pembandingan

Suatu ekspresi yang dapat digunakan pada klausa WHERE dan mempunyai sintaks sebagai berikut : WHERE *expr operator value*.

Operator	Keterangan
=	Sama dengan
>	Lebih besar
<	Lebih kecil
> =	Lebih besar atau sama dengan
= <	Lebih kecil atau sama dengan
< >	Tidak sama dengan

Tabel 6. Operator pembanding MySQL

c. Operator Logika

Digunakan untuk membandingkan dua nilai variabel yang bertipe boolean.

Operator	Keterangan
AND	Dan
OR	Atau
NOT	Tidak

Tabel 7. Operator logika MySQL

d. Operator Karakter

Operator untuk membentuk pencarian string yang sesuai dengan nilai yang mencantumkan pada kondisi. Kondisi pencarian dapat berisi karakter.

Operator	Keterangan
%	Sembarang karakter berapapun jumlahnya
_	Sembarang satu karakter
[]	Sembarang karakter yang terletak dalam kurung siku

Tabel 8. Tabel operator karakter

e. Operator Lain-lain

Operator yang digunakan untuk menguji nilai-nilai yang ada dalam *list* (tanda kurung) dan dapat juga untuk menampilkan baris berdasarkan suatu jangkauan (*range*) nilai.

Operator	Keterangan
IN	Dalam
BETWEEN	Diantara

Tabel 9. Tabel operator lain-lain

f. Fungsi Agregat

Fungsi agregat (disebut juga fungsi grup atau fungsi ringkasan) adalah fungsi yang disediakan oleh SQL untuk menghasilkan sebuah nilai berdasarkan sejumlah data.

Operator	Keterangan
COUNT	Menghitung jumlah baris suatu field
SUM	Menjumlahkan data-data numerik pada suatu tabel
AVG	Menghitung rata-rata suatu field
MAX	Menghitung nilai maksimum suatu field
MIN	Menghitung nilai minimum suatu field

Tabel 10. Tabel fungsi agregat

2.2.7 Pemodelan Terstuktur

Pemodelan dalam suatu rekayasa perangkat lunak merupakan suatu hal yang dilakukan di tahapan awal, dan merupakan suatu yang harus dikerjakan di bagian awal dari rekayasa, dan pemodelan ini akan mempengaruhi pekerjaan-pekerjaan dalam rekayasa perangkat lunak tersebut.

Pemodelan terstruktur digunakan dalam analisis sistem, rancangan sistem, dan pengembangan perangkat lunak. Pada dasarnya merupakan pemodelan dengan pendekatan yang baku dan sistematik dan bertujuan agar diperoleh hasil berupa suatu informasi yang bermanfaat dan memenuhi kebutuhan pemakai. Pemodelan ini merupakan pemodelan yang sudah lama dipakai.

Pemrograman terstruktural bertujuan agar pada akhir proyek sistem dapat diperoleh sistem informasi yang memenuhi kebutuhan pemakai, tepat waktu, dan sesuai anggaran, serta mudah digunakan, dimengerti, dan dipelihara.

Entity-relationship diagram adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. Atribut dari masing-masing objek data yang ditulis pada ERD dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data, sedangkan *data flow diagram* (DFD) memberikan informasi tambahan yang digunakan selama analisi domain informasi dan berfungsi sebagai dasar bagi pemodelan fungsi.

2.2.7.1 *Entity-Relationship Diagram* (ERD)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripskan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan.

ERD pertama kali dideskripsikan oleh Peter Chen yang dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak Case.

2.2.7.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yag dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interkasi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Kelebihan utama pendekatan alir data, yaitu :

1. Kejelasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram alir data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

DFD terdiri dari *context diagram* dan diagram rinci (*DFD leveled*), *context diagram* berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *DFD leveled* menggambarkan sistem jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama

lain dengan aliran data penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dan sudut pandang fungsi.

2.2.7.3 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data *input* menjadi data *output*.

2.2.7.4 Flow Map

Flow Map merupakan diagram alir yang menunjukan arus bagi dokumen aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi dan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut termasuk ke bagian atau entitas mana dalam dokumen tersebut.

2.2.7.5 *Data Dictionary* (DD/Kamus Data)

Merupakan katalog (tempat penyimpanan) dari elemen-elemen yang berada dalam suatu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan, dan proses.

2.2.8 Intranet

Intranet adalah sebuah jaringan privat (*private network*) yang menggunakan protokol-protokol internet (TCP/IP), untuk membagi informasi rahasi perusahaan atau operasi dalam perusahaan tersebut kepada karyawannya. Terkadang, istilah *intranet* hanya merujuk kepada layanan yang terlihat, yakni situs web internal perusahaan.

Untuk membangun sebuah *intranet*, maka sebuah jaringan haruslah memiliki beberapa komponen yang membangun internet, yakni protokol internet (protokol TCP/IP, alamat IP, dan protokol lainnya), klien dan juga *server*. Protokol HTTP dan beberapa protokol internet lainnya (FTP, POP3, atau SMTP) umumnya merupakan komponen protokol yang sering digunakan.