BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah PT. Globalstats Solusi Utama

Globalstats adalah perusahaan konsultan statistik, berdiri sejak 1 Agustus 2005 di Bandung. Secara legal merupakan salah satu unit bisnis dari PT. Globalstats Solusi Utama, yang bergerak dalam jasa konsultansi, pelatihan, privat dan analisis data statistik. Globalstats memiliki kantor *Client Service Office* di Bandung di Jalan Dipatiukur No.66 Bandung. Di Jakarta di Jalan Ahmad Yani No.2 Perkantoran Pulomas 1 Gedung 5 lt 4. Ruang 10 A, Jakarta Timur.

Jasa meliputi:

1. Online Survey.
2. Pengolahan Data Statistik.
3. Fasilitator Event Training Statistik.

Selain itu juga Globalstats memberikan solusi berupa bantuan perhitungan statistik dengan kecepatan dan ketepatan yang tinggi.

Sejak 1 Agustus 2005 Globalstats berdiri di Bandung, kami telah membantu lebih dari 3000 klien, mahasiswa program S1, S2 dan S3 dari universitas negeri dan swasta bahkan dari berbagai perguruan tinggi di luar negeri dengan berbagai metode statistik seperti analisis korelasi, regresi, anova, analisis multivariat sampai dengan SEM biasa digunakan. Begitu juga dengan program statistik seperti SPSS, E Views, Lisrel, AMOS, Minitab, dll.

2.1.2 Visi dan Misi Globalstats Solusi Utama

2.1.2.1 Visi

Membantu klien (Mahasiswa program S1, S2 dan S3) memahami statistik dengan mampu memahami pertanyaan dasar mengenai statistik :

1. *What?* (Metode Statistik apa yang tepat digunakan dalam penelitian).
2. *Why?* (Mengapa menggunakan metode statistik tersebut).
3. *How?* (Bagaimana cara proses perhitungan pada metode statistik tersebut).

2.1.2.2 Misi

1. Menjadi *learning and solution center for any statistic problem.*
2. Menjadi *learning center* (psusat pembelajaran statistik dan metode penelitian) dalam bentuk konsultasi, *tranining* dan *workshop* statistik.
3. Menjadi *solution center* (tempat solusi penghitungan statistik dan analisis) dengan kecepatan dan keakuratan yang tinggi.

2.1.3 Budaya PT. Globalstats Solusi Utama

2.1.3.1 Profesional

- Bekerja sesuai sistem dan prosedur yang berlaku.
- Terbuka dalam mengemukakan dan menghargai perbedaan pendapat.
- Senantiasa memiliki tekad untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan.
- Penuh percaya diri dan tegar dalam menghadapi setiap tantangan dan rintangan.
- Menjadi pribadi yang bertanggung jawab.

2.1.3.2 Integritas

- Memiliki visi ke depan.
- Berdisiplin tinggi.
- Bertindak jujur dan memiliki kompetensi.
- Mendarmabaktikan seluruh potensi yang dimiliki dalam rangka kemakmuran perusahaan.
- Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

2.1.3.3 Transparan

- Berpegang teguh pada prinsip keterbukaan.
- Senantiasa adil dan bijaksana dalam melaksanakan wewenang, tugas dan tanggungjawab yang diamanatkan.
- Menyajikan dan menyampaikan informasi/data secara benar dan lengkap.

2.1.3.4 Akuntabel

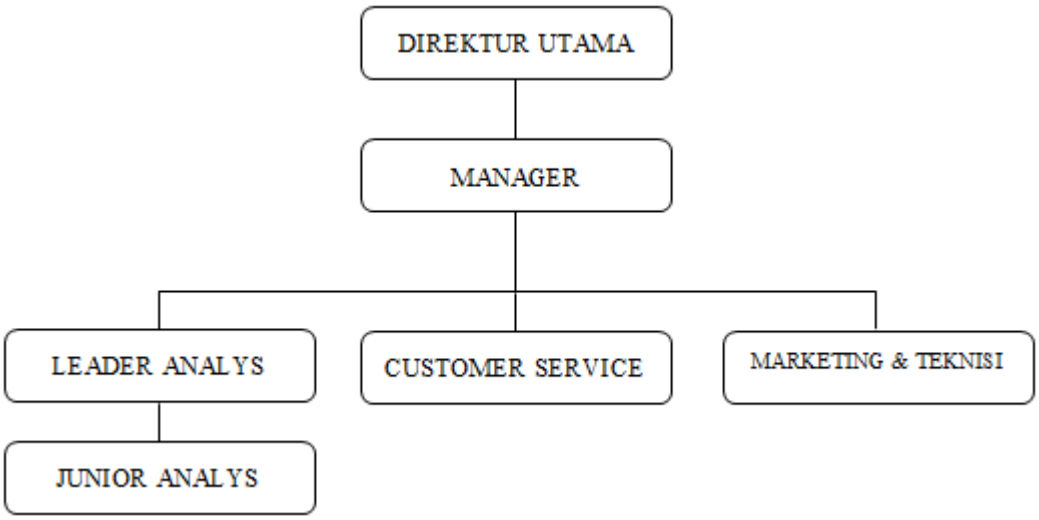
- Senantiasa berusaha mendapatkan, memelihara, dan menggunakan aset-aset dan pendapatan perusahaan dengan benar sesuai wewenang, tugas dan tanggung jawab sebagai organ perusahaan.
- Berusaha terus menerus untuk menerapkan dan meningkatkan sistem pengendalian manajemen yang baik dan dapat di pertanggungjawabkan.

2.1.4. Logo PT. Globalstats Solusi Utama



Gambar 2.1 Logo Globalstats Solusi Utama

2.1.5. Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Globalstats Solusi Utama

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Pengolahan Data

Pengolahan data adalah suatu bahan mentah yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu informasi [16]. Untuk menghasilkan informasi dari data-data yang relevan harus melalui suatu sistem yang disebut sebagai sistem pengolahan data. Sistem pengolahan data meliputi sejumlah proses, peralatan dan tenaga pelaksanaan yang saling berhubungan dan berkaitan. Pengolahan data sebagai serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan, guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan.unsur-unsur dalam pengolahan data yaitu membaca, menulis dan mengetik, mencatat dan mencetak, menyortir, menyampaikan atau memindahkan, menghitung, membandingkan dan menyimpan.

2.2.1.1 Pengertian Basis Data

Secara sederhana basis data dapat diungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer yang memmungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat. Dalam hal ini, pengertian akses dapat mencakup pemerolehan data maupun pemanipulasian data, seperti menambah dan menghapus data.

Menurut James Martin [8] Database atau basis data adalah suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu kerangka data dengan cara-cara tertentu sehingga mudah unrtuk digunakan atau ditampilkan kembali; dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi seacra optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya; data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan dan memodikasi data dapat dialkukan dengan mudah dan terkontrol.

Perangkat lunak atau program computer yang dirancang secara khusus untuk memudahkan pengolahan database disebut DBMS *(Database Management System)*

Menurut Connolly [2]. Definisi basis data adalah kumpulan data logika yang saling berhubungan, dan deskripsi dari data tersebut dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Berbeda dengan sistem *file* yang menyimpan data secara terpisah, pada basis data sebuah data tersimpan secara terinterasi. Basis data bukan menjadi milik dari sebuah departemen tetapi sebagai sumber daya perusahaan yang dapat digunakan bersama.

2.2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Informasi (*information)* dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Informasi merupakan data yang telah diproses, transformasi data, sehingga berubah bentuk menjadi informasi. Informasi adalah data yang telah diambil kembali, diolah atau sebaliknya digunakan untuk tujuan *informative*, argumentasi ataupun sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Informasi adalah hasil proses data yang bentuknya kurang berguna menjadi data yang berguna. Menurut Jogiyanto [5].
2. Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Abdul Kadir [7].
3. Informasi merupakan hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan oleh orang untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada. Budi Sutejo [15].

Menurut Jogiyanto [5], Kualitas dari suatu sistem informasi (*Quality of Information)* tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat (*Accurate*), berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas. Mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya (*Timeliness*), berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.
3. Relevan (*Relevance*), berarti informasi tersebut harus mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang berbeda.

2.2.2 Sekilas Tentang Internet

2.2.2.1 Pengertian Internet

Internet merupakan singkatan dari *Interconection Networking*. Internet adalah jaringan komunikasi global yang terbuka dan menghubungkan jaringan komputer melalui sambungan telepon umum maupun pribadi. Dengan demikian pada dasarnya internet merupakan suatu jaringan komputer yang sangat besar, yang terbentuk dari jaringan-jaringan kecil yang ada diseluruh dunia, yang selalu terhubung satu sama lain.[3]

2.2.2.2 Kegunaan internet

Banyak kegunaan yang menguntungkan yang didapatkan dari penggunaan internetdalam semua bidang (bisnis, akademis,pemerintahan, organisasi, dan sebagainya), antara lain :

1. Informasi yang didapatkan lebih cepat dan murah, yaitu dengan pengguna aplikasi :
   a. *Email*
   b. WWW
   c. *News Group*
   d. FTP
2. Mengurangi biaya kertas dan biaya distribusi, contoh koran masuk, brosur dan majalah
3. Sebagai media promosi *online*, contoh :
   a. *Image company*
   b. Pengenalan dan pemesanan produk
4. Komunikasi interaktif
   a. *Email*
   b. Dukungan pelanggan dengan *feed back*
   c. *Internet phone*

d. *Internal relay chatting*

5. Sebagai alat research dan pengembangan (*development*)
6. Sebagai media untuk melakukan pertukaran data

2.2.2.3 Fasilitas-fasilitas pada internet

1. *Homepage*

Pengertian *homepage* adalah merupakan halaman pembuka atau pertama dari sekian banyak *web page- web page* yang terdapat dalam suatu *web site*.[12] Suatu hompege dapat dibentuk untuk berbagi macam kepentingan seperti bisnis, pendidikan,hiburan dan sebagainya. Di dalam pembuatanya suatu hompage harus dirancang sebaik dan semenarik mungkin untuk dapat menarik minat pengakses sebanyak mungkin.

Beberapa hal yang harus diperhatikan didalam merancang suatu *hompage* yang baik:

a. *Hompage* sebaiknya berbentuk dokumen HTML yang kecil dengan jumlah teks dan grafik yang sekecil mungkin.
b. Isi dari hompage sebaiknya singkat dan dapat menguraikan secara garis besar informasi yang terkandung didalam *hompage* (yang disediakan oleh pihak penyedia) dan cara informasi disajikan agar mempermudah pengakses dalam membaca isi halaman.

2. HTML (*Hyper Text Mark up Language*)

HTML biasanya digunakan untuk membangun sebuah halaman web. Sekalipun banyak orang yang mengenalnya sebagai salah satu dari bagian banyak bahasa pemrograman,karena seperti yang tersirat dari namanya, HTML lebih merupakan suatu bahasa *mark up*. HTML digunakan untuk melakukan *mark up* (penandaan) terhadap sesuatu dokumen teks. Tanda tersebut digunakan sebagai pedoman untuk menentukan format atau style dari teks yang telah ditandai.

HTML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web.[6] HTML terdiri dari elemen dan atribut elemen, dimana elemen dan atribut tersebut akan digunakan untu mengatur tampilan *web*. Istilah untuk menyebut elemen HTML dapat juga disebut tag.

3. HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*)

HTTP adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia. Penggunaannya banyak pada pengambilan sumber daya yang saling terhubung dengan tautan, yang disebut dengan dokumen hiperteks.[3] Protokol ini merupakan sebuah protokol standar yang biasa dipakai untuk mengakses dokumen HTML. Dengan kata lain, HTTP merupakan sebuah protokol yang menentukan aturan main antara peranti lunak web *browser* dengan piranti lunak *web server* dalam penyedian dokumen yang diminta oleh *browser*.

4. WWW (*World Wide Web*)

World Wide Web merupakan koleksi dokumen yang disaling hubungkan atau halaman-halaman yang terentang di internet.[13] WWW terdiri dari ratusan bahkan ribuan halaman atau dokumen yang saling terkait kehalaman lainnya. walaupun demikian , www bukanlah internet demikain sebaliknya walaupun keduanya sangat berkatian satu sama lain. Internet merupakan suatu jaringan global, sedangkanWWW bukan hanya sekedar jaringan karena didalamnya terdapat suatu set aplikasi komunikasi dan sistem perangkat lunak yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Umumnya terletak pada *internet host* dan *client*
b. Umumnya menggunakan protokol TCP/IP
c. Menggunakan model alamat *Uniform Resource Locator* (URL)
d. Memungkinkan *client* untuk mengakses *server* dengan berbagai protokol seperti HTTP, FTP dan lain-lain

e. Memungkinkan client untuk mengakses informasi dalam berbagai media seperti teks, audio dan video
f. Mengerti HTML
g. Menggunakan model *client-server* untuk komunikasi data dua arah

Berkembangnya WWW dan Internet memyebabkan pergerakan sistem informasi untuk menggunakannya sebagai basis. Banyak sistem yang tidak terhubung ke Internet tetapi tetap menggunakan basis Web sebagai basis untuk sistem informasinya yan dipasang di jaringan Intranet.

5. ISP (*Internet Service Provider*)

ISP yang lebih sering disebut sebagai *Internet Service Provider* merupakan sebuah organisasi yang menyediakan jasa untuk hubungan internet dan menyediakan alamat internet sehingga *user* dapat melakukan akses ke internet.[10] Dengan adanya ISP, user hanya perlu membayar sejumlah iuran tertentu dan pulsa telepon.

6. FTP (*File Transfer Protocol*)

File Transfer Protocol merupakan sarana baku untuk menyalin file melalui internet.[12] Proses mentransfer file dari sebuah komputer *server* ke komputer *user* disebut proses *download*, sedangkan proses mentransfer *file* dari komputer *user* ke komputer *server* disebut *upload.*

7. *Browser*

Browser atau yang lebih dikenal dengan sebutan *web browser* adalah sebuah program yang dapat menerjemahkan link(penghubung) itu untuk menampilkan halaman-halaman di web.[9] Aplikasi ini mempunyai kemampuan menampilkan suatu *web page* yang ditulis dalam bentuk dokumen HTML.Sedangkan menurut Turban (2001), *web browser* adalah sebuah program yang dirancang untuk mengambil informasi-informasi yang dapat berupa GIF (*Graphic Interchange*

Format) dan JPEG (*Join Photograpics Expert Group*), sebagai gambar dan *Microsoft* WAV sebagai media suaranya.

8. *Web Server*

Web server merupakan sebuah aplikasi yang beroperasi pada sebuah situs *web* dan bertanggung jawab untuk merespon permintaan *file* dari *web browser*. Dalam memproses sebuah permintaan pada suatu situs *web, browser* melakukan koneksi kesuatu server dengan protokol HTTP. *Server* akan menanggapi koneksi tersebut dengan mengirimkan isi *file* yang diminta dan memutuskan koneksi tersebut. *Server* kemudian akan memformat informasi yang diperoleh dari *browser*. Pada bagian *server, browser* yang berbeda dapat melakukan koneksi pada *server* yang sama untuk memperoleh informasi yang sama. Dalam menampilkan halaman yang diminta, *server* dapat bekerja sama dengan *server* lain, seperti *application server.*

2.2.3. Perangkat Lunak Penunjang

2.2.3.1 *Personal Home Page (PHP)*

PHP adalah kombinasi antara bahasa pemrograman dan aplikasi *server*. PHP merupakan *server-side* scripting yang digunakan untuk membuat dan menjalankan aplikasi *web server* yang dinamis, interaktif dan mempunyai performansi tinggi. Aplikasi *server* adalah program yang terdiri atas teknik-teknik dalam satu paket yang meliputi :

a. Ketangguhan bahasa pemrograman.
b. Pengaksesan basis data ke media penyimpanan yang permanent.
c. Mendukung internet protocol, khusunya HTTP dan e-mail.

PHP mampu berhubungan dengan basis data dan dapat diintegrasikan dengan HTML. PHP dapat berjalan dalam web server yang berbeda dalam system operasi yang berbeda pula. PHP ditulis dalam bahasa C, sehingga sebagian besar

sintak PHP mirip dengan C dan *perl*. Beberpa keuntungan menggunakan PHP adalah sebagai berikut :

a. *Open source*, semua *source code* PHP tesedia.
b. PHP diterbitkan secara gratis, tidak ada biaya dalam mengimplementasikan.
c. *Cross-platform*, PHP dapat berjalan dalam sistem operasi Windows 98, Windows NT dan Macintosh.
d. PHP juga dapat berjalan pada server Microsoft Peronal Web Server, IIS dan Aphace.
e. Embedded-html, karena itu PHP mudah dipelajari.

2.2.3.2 MySQL

MySql adalah perangkat lunak server basis data yang dapat melayani banyak pengguna, dan dapat melakukan proses dalam waktu yang bersamaan *(multi threaded)*.[9] MySql juga sangat cepat dan fleksibel dan dapat menyimpan data yang berkapasitas besar. Dalam perancangannya, MySql mengutamakan kecepatan proses, ketangguhan dan kemudahan bagi penggunannya.

Pada saat ini MySql adalah server basis data yang paling banyak diminati banyak perusahaan di dunia. MySql menyediakan lingkungan yang mudah dan efisien untuk menyimpan data dan mengakses basis data berkapasitas besar lebih cepat dari pada server basis data lainnya. Keuntungan lainya adalah bahwa MySql server tidak membutuhkan spesifikasi hardware yang mahal. MySql server memungkinkan membuat aplikasi client untuk mengakses dan memanipilasi data di server basis data melalui basis data provider. Keuntungan utama menggunakan MySql server adalah mudah digunkan, berkecepatan tinggi dan membutuhkan sedikit memori.

2.2.3.3 Adobe Dreamweaver CS6

Adobe Dreamweaver CS6 adalah program editor HTML professional untuk mendesain, mengkode dan mengembangkan situs, halaman web, serta

aplikasi web.Tampilan fitur editing dalam Adobe Dreamweaver CS6 akan membantu dalam membuat sebuah halaman web tanpa harus menuliskan kode java script maupun HTML. Dreamweaver juga dapat membantu dalam membangun dynamic database untuk aplikasi *web* dengan menggunakan server seperti ASP, ASPNet,ColdFusion Markup Language (CFML), JSP dan PHP.

2.2.3.4 Adobe Photoshop CS

Adobe Photoshop CS adalah sebuah *software* yang digunakan untuk pengolahan grafis. Dengan kemampuan untuk bekerja pada grafik bitmap dan vector, *software* memungkinkan untuk mampu melakukan pembuatan, pengeditan, maupun pengimporan dengan mudah sehingga lebih memberikan keleluasaan bagi pemakai untuk berkreasi.

2.2.4 Alat Bantu Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan cara untuk memudahkan dalam melakukan perancangan perangkat lunak. Dimana tujuan dari pemodelan ini adalah untuk memahami perilaku sistem yang akan dirancang dengan lebih mendetail dan menggambarkan sistem secara lengkap dan sederhana sehingga dapat digunakan untuk menjelaskan jalannya sistem.

2.2.4.1 Flow Map

Flowmap merupakan bagan alir yang menggambarkan arus dokumen-dokumen dan laporan-laporan termasuk tembusan-tembusannya pada sebuah sistem.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam membuat Bagan Alir Dokumen atau *Flowmap* dapat dilihat pada **Simbol *Flowmap***

2.2.4.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan diagram yang menggambarkan suatu sistem secara garis besar. Diagram Konteks ini menggambarkan hubungan input / output antara sistem dengan dunia luarnya.[4] Suatu diagram konteks selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem.

2.2.4.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan model grafis dari sistem yang menunjukkan aliran data dalam sistem secara terstruktur dan jelas.[14] DFD ini 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 (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya), atau dimana data tersebut akan simpan (misalnya hard disk, file kartu, diskette dan lain sebagainya).

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam membuat Bagan aliran data dalam sistem atau *Data Flow Diagram* dapat dilihat pada **Simbol *Data Flow Diagram*.**

Beberapa Notasi atau simbol yang digunakan dalam DFD adalah sebagai berikut:

1. Kesatuan luar (*External entity*) disimbolkan dengan suatu notasi kotak Entitas ini merupakan kesatuan diluar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luar lainnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

2. Arus data pada DFD disimbolkan dengan suatu notasi panah. simbol panah ini menggambarkan aliran dari data yang mengalir diantara proses, simpanan data, dan entitas baik berupa masukan untuk sistem ataupun hasil dari proses sistem.

3. Proses (*Process*) disimbolkan dengan suatu notasi lingkaran. Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer karena ada arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan aliran dari data yang akan keluar dari proses.

4. Simpanan Data disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup disalah satu ujungnya

Simpanan Data (*Data Store*) merupakan simpanan data yang dapat berupa sebagai berikut :

a. Suatu file atau database di sistem komputer.
b. Suatu arsip atau catatan manual.
c. Suatu kotak tempat data di atas meja.
d. Suatu tabel acuan manual.
e. Suatu agenda atau buku.

2.2.4.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam database.[10] Kamus data digunakan untuk mendefinisikan data yang mengalir dalam sebuah sistem secara lengkap berdasarkan arus data yang ada dalam DFD. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem. Sedangkan pada perancangan sistem, kamus data dapat

digunakan untuk merancang database , input dan laporan-laporan. Adapun hal-hal yang perlu dicatat di kamus data adalah sebagai berikut :

1. Nama arus data

   Nama arus data perlu dicatat dalam kamus data yaitu untuk memudahkan mereka yang membaca DFD dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu di DFD, sehingga dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

2. Alias

   Alias atau nama lain dari data perlu dituliskan apabila nama lain ini ada. Hal ini karena untuk data yang sama kadang-kadang mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen lainnya. Sehingga manfaat penggunaan alias ini yaitu pembuatan dokumentasi menjadi lebih sederhana karena tidak adanya pengulangan dalam pencatatan kamus data untuk data yang sebenarnya sama.

3. Bentuk data

   Bentuk data ini perlu dicatat di kamus data karena dapat digunakan untuk mengelompokan kamus data kedalam kegunaannya sewaktu perancangan sistem. Adapun bentuk data yang mengalir dalam DFD dapat berupa dokumen dasar atau formulir, dokumen hasil cetakan komputer, laporan tercetak, tampilan layar monitor, field.

   Kamus data yang mencatat data yang mengalir dalam bentuk dokumen dasar atau formulir dapat digunakan untuk merancang bentuk input sistem. Kamus data yang mencatat data yang mengalir dalam bentuk laporan tercetak dan dokumen hasil cetakan komputer dapat digunakan untuk merancang output yang akan dihasilkan oleh sistem. Kamus data yang mencatat data yang mengalir dalam bentuk tampilan monitor dapat digunakan untuk merancang tampilan layar yang akan dihasilkan oleh sistem. Dan Kamus data yang

mencatat data yang mengalir dalam bentuk-bentuk tersebut akan digunakan untuk merancang database.

4. Arus data

Arus data ini menunjukan dari mana data mengalir dan mau kemana data akan menuju. Arus data ini perlu dicatat dalam kamus data untuk memudahkan pencarian arus data di DFD.

5. Penjelasan

Penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan untuk lebih memperjelas makna dari arus data yang dicatat di kamus data.

6. Periode

Periode ini menunjukan kapan terjadinya arus data ini. Periode ini perlu dicatat karena dapat digunakan untuk mengidentifikasi kapan input data akan dimasukan ke sistem, kapan proses proses dari program harus dilakukan dan kapan laporan-laporan harus diselesaikan.

7. Volume

Volume yang perlu dicatat adalah volume rata-rata dan volume puncak dari arus data pada periode tertentu. Volume ini digunakan untuk mengidentifikasi besarnya simpanan luar yang akan digunakan, kapasitas dan jumlah alat input, alat pemroses dan alat output.

8. Struktur data

Struktur data perlu dicatat dalam kamus data untuk menunjukan item-item data apa saja yang terdapat dalam suatu arus data.

2.2.4.5 Diagram E-R

1. Normalisasi

   Normalisasi adalah proses untuk mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang dan menerapkan

sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.[1]

Dalam definisi lain normalisasi diartikan sebagai proses untuk mengubah suatu relasi / tabel yang memiliki masalah tertentu kedalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah tersebut. Masalah yang dimaksud sering disebut dengan anomali. Anomali adalah proses basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan (misalnya menyebabkan ketidakonsistenan data atau membuat sesuatu data menjadi hilang ketika data lain dihapus).

Normalisasi dapat pula dipahami sebagai tahapan-tahapan yang masing-masing berhubungan dengan bentuk normal. Bentuk normal adalah keadaan relasi yang dihasilkan dengan menerapkan aturan sederhana berkaitan dengan konsep kebergantungan fungsional pada relasi yang bersangkutan. Secara garis bersar tahapan normalisasi adalah sebagai berikut:

a. Bentuk normal satu (*First normal form*) / 1 NF

   Bentuk normal satu yaitu bila relasi tersebut mempunyai nilai data yang atomik, artinya tidak ada lagi kerangkapan data. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menghilangkan semua atribut yang redudansi dari tabel yang tidak normal.

b. Bentuk normal dua (*Second normal form*) / 2NF

   Bentuk normal dua yaitu bila relasi tersebut memenuhi kriteria bentuk normal kesatu dan semua atribut bukan kunci harus bergantung sepenuhnya ke atribut kunci.

c. Bentuk normal tiga (*Third normal form*) / 3NF

   Bentuk normal tiga yaitu bila relasi tersebut memenuhi kriteria bentuk normal kedua dan menghilangkan atribut yang transitif terhadap atribut kunci.

d. *Boyce-Codd Normal Form (*BCNF*),*

Bentuk Normal ini dapat dilakukan jika masih ada atribut bukan kunci yang menjadi tempat bergantung secara fungsional oleh atribut lain. Hal ini dapat dilakukan dengan menentukan kunci kandidat yang bersifat unik kemudian pisahkan atribut yang datanya berulang dengan atribut yang datanya tidak berulang.

2. Tabel Relasi

Relasi tabel adalah gambaran tentang hubungan yang terjadi antar tabel – tabel yang akan digunakan dalam program aplikasi melalui teknik normalisasi sehingga memiliki sebuah kunci yang menghubungkan relasi datanya.