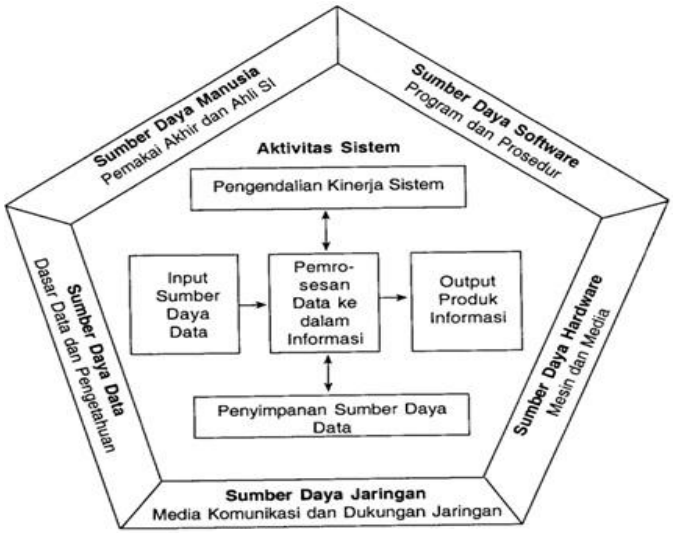
BAB II

LANDASAN TEORI

1.1. Pengertian Sistem Informasi

Secara umum Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Menurut O'Brien (2005:5), " sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun dari orang *(people)*, perangkat keras *(hardware)*, perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi *(computer networks and data communications)*, dan basis data *(database)* yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi." Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.1 tentang komponen sistem informasi.



Gambar 2.1. Komponen Sistem Informasi

(S u m b e r : http://www.sarjanaku.com/2012/11/pengertian-sistem-informasi-menurut.html / 20 Maret 2013)

Menurut Gordon B. Davis (1991: 91), “Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan

instruksi dan mengeluarkan hasilnya.”Suatu sistem informasi pada dasarnya terbentuk melalui suatu kelompok kegiatan operasi yang tetap, yaitu:

1. Mengumpulkan data
2. Mengelompokkan data
3. Menghitung
4. Menganalisa
5. Menyajikan laporan

Sasaran sistem informasi adalah:

1. Meningkatkan penyelesaian tugas.
2. Pemakai harus lebih produktif agar menghasilkan keluaran yang memiliki mutu yang tinggi.
3. Meningkatkan efektifitas secara keseluruhan.
4. Sistem harus mudah dan sering digunakan.
5. Meningkatkan efektifitas ekonomi.
6. Keuntungan yang diperoleh dari sistem harus lebih besar dari biaya yang dikeluarkan.

Sistem informasi dapat diartikan sebagai sebuah sistem yang terintegrasi secara optimal dan berbasis komputer yang dapat menghimpun dan menyajikan berbagai jenis data yang akurat untuk berbagai macam kebutuhan.

6.2. Sejarah PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdroft, seorang programmer C. Semula PHP digunakannya untuk menghitung jumlah pengunjung di dalam webnya. Kemudian ia mengeluarkan Personal Home Page Tools versi 1.0 secara gratis. Versi ini pertama kali keluar pada tahun 1995. Isinya adalah sekumpulan script PERL yang dibuatnya untuk membuat halaman webnya menjadi dinamis. Kemudian pada tahun 1996 ia mengeluarkan PHP versi 2.0 yang kemampuannya telah dapat mengakses *database* dan dapat terintegrasi dengan HTML.

Pada tahun 1998 tepatnya pada tanggal 6 Juni 1998 keluarlah PHP versi 3.0 yang dikeluarkan oleh Rasmus sendiri bersama kelompok pengembang *software* nya.Versi terbaru, yaitu PHP 4.0 keluar pada tanggal 22 Mei 2000 merupakan versi yang lebih lengkap lagi dibandingkan dengan versi sebelumnya.

Perubahan yang paling mendasar pada PHP 4.0 adalah terintegrasinya Zend Engine yang dibuat oleh Zend Suraski dan Andi Gutmans yang merupakan penyempurnaan dari PHP *scripting engine*. Yang lainnya adalah *build* in HTTP *session*, tidak lagi menggunakan *library* tambahan seperti pada PHP. Tujuan dari bahasa *scripting* ini adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan di atas teknologi web. Dalam hal ini,

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan sistem *database* di dalam web. Sistem *database* yang dapat didukung oleh PHP adalah Oracle, MySQL, Sybase, PostgreSQL, dan lainnya.

PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh.

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP bernama FI (Form Interpreted). Pada saat tersebut PHP adalah sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

Perkembangan selanjutnya adalah Rasmus melepaskan kode sumber tersebut dan menamakannya PHP/FI, pada saat tersebut kepanjangan dari PHP/FI adalah Personal Home Page/Form Interpreter. Dengan pelepasan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter sudah diimplementasikan dalam C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend, menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998

perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan nama rilis tersebut menjadi PHP 3.0.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai. Versi ini banyak dipakai sebab versi ini mampu dipakai untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan proses dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Versi ini adalah versi mutakhir dari PHP. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Dalam versi ini juga dikenalkan model pemograman berorientasi objek baru untuk menjawab perkembangan bahas pemograman kearah pemograman berorientasi objek.

6.2.1. Pengertian PHP

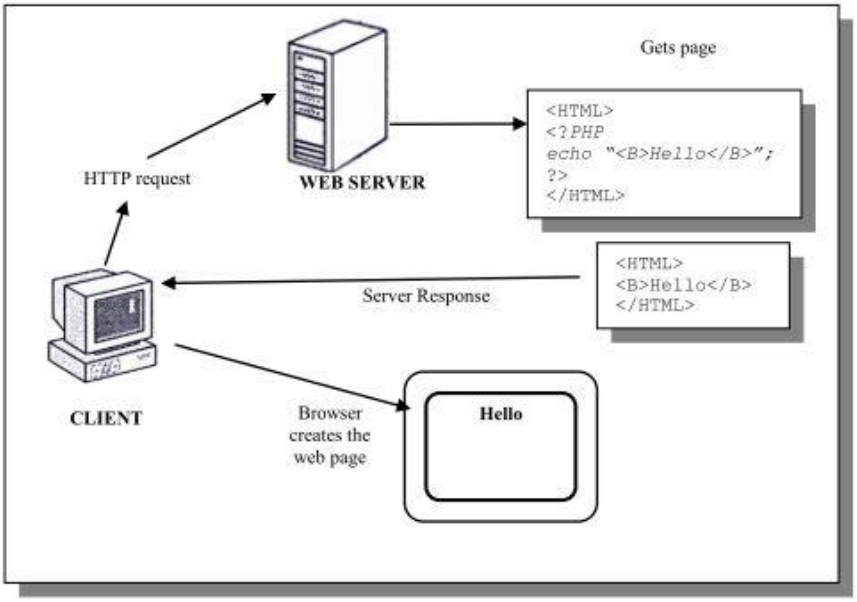
Menurut Abdul kadir (2008:2) PHP yang merupakan singkatan dari PHP : *Hypertext Preprocessor,* adalah bahasa pemograman yang mana file dan seluruh prosesnya dikerjakan di *server,* kemudian hasilnnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser* (yang dikenal dengan istilah *server-side scripting*).

Abdul Kadir (2002:512),“menyatakan PHP merupakan skrip yang dijalankan di server, dimana kode yang menyusun program tidak perlu diedarkan ke pemakai sehingga kerahasiaan kode dapat dilindungi”.

Dari ke dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, PHP adalah bahasa pemograman berbasis web yang mendukung dan baik dalam pengamanan basis data.

6.2.2. Cara Kerja PHP

PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server. Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server (dapat dilihat pada gambar dibawah). Ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language* maka server akan melakukan hal-hal sebagai berikut:



Gambar 2.2. Cara Kerja PHP

(Sumber: http://thashzone.blogspot.com/2013/01/pengertian-php.html / 20 Maret 2013)

Beberapa Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena referensi yang banyak.
3. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
4. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan configurasi yang relatif mudah.
5. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

5.3. Pengenalan Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia dreamweaver 8 merupakan HTML editor profesional yang berfungsi mendesain, melakukan editing dan mengembangkan aneka website. Salah satu kelebihan dreamweaver 8 yaitu ruang kerja dreamweaver 8 beserta *tools* yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat sehingga anda bisa membangun suatu website dengan cepat dan tanpa harus melakukan koding. Selain itu, dreamweaver 8 juga mempunyai integrasi dengan produk macromedia lainnya, seperti *flash* dan *firework, flash* sudah sangat terkenal sebagai sebagai program untuk

membuat animasi yang berbasis web dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, *flash* akhir-akhir ini juga digunakan untuk membuat animasi dan video Fungsi coding dreamweaver 8 tidak hanya mendukung koding HTML tetapi juga CSS (Cascading Style Sheet), Javascript, Coldfusion, ASP (Active Server Sheet), JSP (Java Server Page), dan Dreamweaver juga memungkinkan anda membangun website dengan server berbahasa CFML (Colfusion Markup Language), ASP.net, dan PHP.

5.4. Internet

Menurut pakar *internet* Onno. W.Purbo, "*Internet* dengan berbagai aplikasinya seperti Web, VlIP, E-Mail pada dasarnya merupakan media yang digunakan untuk mengefesiensikan proses komunikasi"

Sedangkan menurut tim penelitian dan pengembangan wahana computer (2005, 4), *Internet* adalah metode untuk menghubungkan berbagai komputer ke dalam satu jaringan, global, melalui *protocol* yang disebut *Transmission Control Protocol / Internet Protocol* (TCP/IP).

Berdasarkan kedua pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *internet* adalah suatu jaringan komunikasi antar komputer yang besar, yang mencakup seluruh dunia dan berbasis pada sebuah *protocol* yang disebut TCP / IP. Selain itu, *internet*

dapat disebut sebagai sumber daya informasi yang dapat digunakan oleh seluruh dunia dalam mencari informasi.

5.5. Client Server

Definisi *client server* menurut Budhi irawan (2005 : 30), Server adalah komputer *database* yang berada di pusat, dimana informasinya dapat digunakan bersama-sama oleh beberapa *user* yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan *Client*.

Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. *Workstation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber-sumber daya yang ada pada *file server*. Model hubungan komponen yang ada dijaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama-sama memakai sumber daya pada *file server*.

1) Kelebihan model hubungan *client server* adalah:

    1. terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui server)
    2. skalabilitas
    3. fleksibel

4. teknologi baru dengan mudah terintegrasi kedalam sistem
5. keseluruhan komponen (client/network/server) dapat bekerja bersama

2) Kekurangan model hubungan *client server* adalah:

1. mahal
2. membutuhkan investasi untuk *dedicated file server*
3. perbaikan (jaringan beasr membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien)
4. berketergantungan
5. ketika server jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada network akan jatuh pula.

5.6. MySQL

MySql adalah *multi user database* yang menggunakan bahasa *Strucutred Query Language* (SQL). (Bimo S., PHP dan MySql untuk Web, 2002,hal 65). MySql dalam operasi *Structured SQL* melibatkan server domain. MySQL di sisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan di sisi *client MySql* manapun

dan menangani data yang cukup besar. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses database server. Dengan SQL proses akses database menjadi lebih *user-friendly*.

MySQL dikembangkan oleh MySQL AB, awal mula perkembangan MySQL adalah penggunaan mSQL untuk koneksi ke tabel menggunakan rutin level rendah (ISAM) setelah beberapa pengujian ternyata mSQL tidak cukup cepat dan fleksibel untuk memenuhi kebutuhan, sehingga dihasilkan SQL baru pada *database* tetapi dengan API yang mirip dengan mSQL dengan masa MySQL. Menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan di dalam operasi, hal ini yang membuat PHP dan

MySQL menjadi alternatif oleh para programmer web dalam membuat program *database* webnya.

5.6.1. Keistimewaan MySQL

Sebagai *database server* yang memiliki konsep *database modern*, MySQL memiliki banyak keistimewaan. Berikut ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL.

1. *Portability*

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, dan lain-lain.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara Open Source, sehingga dapat digunakan secara bebas.

3. *Multi-user*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa *User* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.Hal ini memungkinkan sebuah *database server* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan.

4. *Performance Tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani query, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. *Column Types*

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, timestamp, year, set.

6. *Command dan Function*

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam *query*.

7. *Security*

MySQL memiliki lapisan lapisan sekuritas seperti level subnetmask, namahost, dan izin akses *User* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

8. *Scalability dan Limits*

MySQL mampu menangani database dengan skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 juta table serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.

9. *Connectivity*

MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, Unix Socet (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. *Localisation*

Deteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.

11. Interface

Interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API *(Application Programming Interface)*

12. Client dan Tools

Dilengkapi dengan berbagai *Tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk *online.*

13. Struktur Tabel

Struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibanding database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

13.7. Pengertian XAMPP

XAMPP adalah sebuah aplikasi web *server* apache yang didalamnya sudah tersedia *database* server mysql dan support php programming. XAMPP merupaka*n software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia Apache Web Server, MySQL Database Server, PHP Support (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa module lainnya. Hanya bedanya kalau yang versi untuk

Windows sudah dalam bentuk instalasi grafis dan yang Linux dalam bentuk file terkompresi tar.gz. Kelebihan lain yang berbeda dari versi untuk Windows adalah memiliki fitur untuk mengaktifkan sebuah server secara grafis, sedangkan Linux masih berupa perintah-perintah di dalam *console*. Oleh karena itu yang versi untuk Linux sulit untuk dioperasikan. Dulu XAMPP untuk Linux dinamakan LAMPP, sekarang diganti namanya menjadi XAMPP FOR LINUX.

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

13.8. Alat bantu Analisis dan Perancangan

13.8.1. Basis data

Menurut Connolly dan Begg (2005:15), basis data adalah suatu koleksi bersama data-data yang saling terkait secara logis, dan juga merupakan pendeskripsian dari data-data tersebut, yang dirancang untuk menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi.

Dalam basis data, terdapat tiga istilah penting yakni entitas, atribut, dan relationship. Entitas adalah sebuah objek berbeda (bias seseorang tempat, sesuatu, konsep ataupun kejadian) dalam organisasi yang harus dipresentasikan dalam basis data. Atribut adalah sebuah property yang mendeskripsikan beberapa aspek dari objek yang ingin di-record. Relationship adalah sebuah asosiasi antar entitas (Connolly dan begg, 2005,15).

13.8.2. Flow Map

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

13.8.3. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggabarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhungan dengan sistem informasi tersebut.

13.8.4. Data Flow Diagram

Merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, karena data flow diagram menyediakan level-level yang bisa dibaca oleh semua tingkatan manajemen dari yang sederhana (Diagram Konteks) sampai yang paling rumit (primitip). Data Flow Diagram sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Data Flow Diagram adalah :

Tabel 2.1 Simbol – Simbol Data Flow Diagram

No	Nama	Simbol	Penjelasan
1	Kesatuan luar		Kesatuann luar dapat berupa manusia, organisasi maupun sistem lainnya yang berada di lingkungannya
2	Arus data		Arus data atau aliran data

			dijadikan sebagai aliran suatu data antara proses, simpanan data dan kesatuan.
3	Proses		Proses digunakan sebagai petunjuk suatu pekerjaan yang dilakukan apakah berupa otomatis atau manual, mengubah masukkan menjadi keluaran.
4	Penyimpanan data		Penyimpanan data ini menunjukan tempat informasi atau objek simbol dan simpanan data yang berupa file,database, arsip, tabel, atau buku

13.8.5. Kamus Data

Kamus data adalah katalog tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Isi Kamus data :

1) Nama Arus Data, nama arus data harus dicatat dalam Kamus data karena Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di DFD.

2) Alias (Nama Lain), alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen yang satu dengan yang lainnya.

3) Bentuk Data, bentuk dari data yang mengalir dapat berupa dokumen dasar atau formulir, dokumen hasil cetakan komputer, laporan tercetak, tampilan dilayar monitor, variabel, parameter dan field.

4) Arus Data, arus data menunjukan darimana data mengalir dan kemana data akan menuju.

5) Penjelasan, untuk lebih memperjelas tentang makna dari arus data yang dicatat dikamus data, bagian penjelasan ini dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.

6) Periode, periode ini menunjukkan kapan terjadinya arus data.

7) Volume, volume digunakan untuk mengidentifikasikan besarnya simpanan luar yang akan digunakan, kapasitas dan jumlah dari alat imput, alat pemroses dan alat output.

8) Struktur Data, struktur data menunjukkan arus data yang dicatat di kamus data terdiri dari item-item data apa saja.

8)8.6. Normalisasi

Normalisasi adalah teknik untuk mengorganisasikan data kedalam table-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai didalam suatu organisasi. Tujuan dari normalisasi.

1) Unnormal

Suatu relasi yang masih mempunyai data yang berulang.

2) Bentuk normal kesatu *(1NF First normal form)*

Suatu relasi dikatakan berada pada 1NF bila setiap data bersifat atomic yaitu setiap irisan baris dan kolom mempunyai satu nilai data.

3) Bentuk normal kedua *(2NF Second normal form)*

Suatu relasi dikatakan berada pada 2NF bila relasi tersebut berada dalam 1NF dan atribut yang bukan key bergantung penuh terhadap keynya.

4) Bentuk normal ketiga *(3NF Third normal form)*

Suatu relasi sudah berada pada 3NF bila sudah berada dalam 2NF dan atribut yang bukan key tidak bergantung transitif terhadap keynya.

5) *Boyce-odd normal form* (BCNF)

Untuk menjadi BCNF harus dalam bentuk normal kesatuan dan setiap atribut harus bergantung fungsi pada superkey.

5)8.7. Tabel Relasi

Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata. Relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakup 3 macam hubungan, yaitu :

1) *One-To-One* (1-1)

Mempunyai pengertian "Setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua". Contohnya : relasi antara tabel user dan tabel pemilih.

contoh relasi *one-to-one*

2) *One-To-Many* (1-N)

Mempunyai pengertian "Setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua". Contohnya : relasi antara tabel Gubernur dan tabel pemilih. Satu baris Gubernur bisa berhubungan dengan satu baris atau lebih Pemilih.

contoh relasi *one-to-many*

3) *Many-To-Many* (N-M)

Mempunyai pengertian "Satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubugkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua".

Artinya ada banyak baris di tabel satu dan tabel dua yang saling berhubungan satu sama lain.

contoh relasi *many-to-many*