BAB IV

LANDASAN TEORI

UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

4.1. Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dengan prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Dari difinisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berhubungan dan bertanggung jawab memproses masukan (*input*), sehingga menghasilkan keluaran (*output*) sesuai dengan keinginan.

4.2. Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari dua gabungan kata yang pada awalnya berdiri sendiri yaitu Sistem dan Informasi. Pengertian dari sistem telah dibahas di atas, sedangkan pengertian dari informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.

Jadi pengertian dari Sistem Informasi itu sendiri adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolah transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Dalam pengertian lainnya sebuah sistem informasi adalah sistem buatan manusia yang berisi himpunan terintegrasi dari komponen-komponen manual dan komponen-komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk mengumpulkan data, menyimpan data memproses data, dan menghasilkan informasi untuk pemakai.

4.3. Analisa Sistem

Analisa sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Tahap analisa sistem merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan-kesalahan analisa akan menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya.

4.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap setelah analisa sistem dan siklus pengembangan sistem, pendefinisian kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan suatu sistem yang akan dibentuk.

4.5. Konsep Dasar Basis Data

Secara sederhana *database* (basis data) dapat diungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat. Dalam hal ini, pengertian akses dapat meencakup pemerolehan data maupun pemanipulasian data, seperti menambah dan menghapus data.

Manajemen modern mengikutsertakan informasi sebagai sumber daya penting yang setara dengan sumber daya manusia, uang, mesin dan material. Informasi adalah suatu bentuk penyajian data yang melalui mekanisme pemrosesan, yang berguna bagi pihak tertentu, misalnya manajer. Bagi pihak manajemen, informasi merupakan bahan untuk pengambilan keputusan.

Dengan adanya komputer, data dapat disimpan dalam media pengingat yang disebut *hard disk.* Dengan menggunakan media ini, kehadiran kertas yang digunakan untuk menyimpan data dapat dikurangi. Selain itu, data lebih cepat untuk diakses terutama kalau dikemas dalam database.

Manfaat database sering dijumpai disekeliling kita. ATM (Anjungan Tunai Mandiri) merupakan sebuah contoh teknologi yang pada dasarnya memanfaatkan database, yang memungkinkan seseorang mengambil uang dimana saja dan kapan saja. Di dalam database tersimpan data yang termasuk rekening nasabah, *password* yang valid untuk nasabah dan juga saldo tabungan nasabah. Aplikasi database yang lain dapat dijumpai pada toko-toko swalayan, perpustakaan, dan bahkan pada internet. Sebagai gambaran, dengan menggunakan aplikasi web, seseorang bisa melihat buku-buku pada situs toko buku *online* dengan hanya

memasukan kata kunci tertentu seperti *database* atau a*ccses*. Aplikasi tersebut akan mencocokan dengan database yang tersedia dan juga menampilkan judul-judul buku beserta atribut lainnya (nama pengarang, ISBN dan sebagainya) pada layer komputer pemakai.

Beberapa konsep maupun ketentuan-ketentuan yang perlu diperhatikan dalam basis data akan diterangkan dibawah ini.

1. Ketentuan dalam Basis Data

   Ada beberapa ketentuan yang harus diperhatikan pada pembuatan file basis data agar dapat memenuhi kriteria sebagai suatu basis data yaitu:

   a. Kerangkapan data (*data redundancy*), yaitu munculnya data-data yang sama secara berulang-ulang pada *file* basis data yang semestinya tidak perlu. Dalam penjelasannya data redundansi akan mengakibatkan proses *updating* yang lebih lama dan memungkinkan terjadinya ketidak konsistenan data (*data inconsistency*) yang semakin besar.

   b. Ketidak konsistenan data (*data inconsistency*), yaitu munculnya data yang tidak konsisten pada medan yang sama untuk beberapa *file* dengan kunci yang sama. Hal ini biasanya terjadi akibat terjadinya kesalahan dalam pemasukan data (*data entry*) atau *update anomaly*, yaitu suatu proses untuk meng*update* data tetapi mengakibatkan munculnya data yang tidak konsisten atau kehilangan informasi tentang objek yang ditinjau.

   c. Data terisolasi, disebabkan oleh pemakai beberapa *file* basis data. Program aplikasi yang digunakan tidak dapat mengakses *file* tertentu

dalam sistem basis data tersebut, kecuali jika program aplikasi dibuat atau ditambah sehingga seolah-olah ada *file* yang terpisah atau terisolasi terhadap *file* yang lain.

d. Masalah keamanan (*security problem*), berhubungan dengan masalah keamanan data dalam sistem basis data. Pada prinsipnya *file* basis data hanya boleh digunakan oleh pemakai tertentu yang mempunyai wewenang untuk mengaksesnya. Pembatasan ini dikendalikan secara intern dalam program aplikasi yang digunakan. *Security problem* juga dimaksudkan untuk memberikan perlindungan kepada data-data dalam sistem basis data dari kerusakan akibat bahaya kebakaran, banjir, badai, dan sebagainya.

e. Masalah integritas (*integrity problem*), berhubungan dengan unjuk kerja sistem agar dapat melakukan kendali atau kontrol pada semua bagian sistem sehingga sistem selalu beroperasi dalam pengendalian yang penuh.

2. Abstraksi Data

Abstraksi data adalah penggambaran yang diungkapkan dalam bahasa dan gambar yang mudah dimengerti dengan penyembunyian kerumitan dari data.

Ada tiga tingkatan atau kelompok (*user*) dalam tingkat abstraksi data saat memandang suatu basis data, ketiga tingkatannya adalah:

a. Level Fisik (*Physical Level*)

Merupakan level terendah dalam abstraksi data, yang menunjukkan bagaimana sesungguhnya suatu data disimpan. Pada level ini pemakai malihat data sebagai gabungan dari struktur dan datanya sendiri.

UNIT PELAYANAN TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

b. Level Lojik (*Conseptual Level*)

Merupakan level berikutnya dalam abstraksi data yang menggambarkan data apa yang sebenarnya (secara fungsional) disimpan dalam basis data dan hubungannya dengan data yang lain.

c. Level Penampakan/Pandangan Pemakai (*View Level*)

Merupakan level tertinggi dari abstraksi data yang hanya menunjukkan sebagian dari basis data atau menyembunyikan data lain yang tidak diperlukan oleh kelompok pemakai tersebut. Di level ini diciptakan kemudahan interaksi antara pemakai dengan sistem.

Konsep dari *view level* ini menambah pengertian mengenai kebebasan data (*data independent*) yang dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

1). *Physical Data Independence*

Kebolehan untuk memodifikasi pola fisik basis data tanpa mengakibatkan suatu aplikasi program ditulis kembali. Biasanya digunakan pada saat meningkatkan daya guna.

2). *Logical Data Independence*

Kebolehan untuk mengubah pola konseptual tanpa mengakibatkan suatu aplikasi program ditulis kembali. Contohnya pada saat struktur logika basis data dirubah, ditambah/dikurangi.

3. Bahasa Basis Data

Agar pengguna dapat mengoperasikan SMBD, maka dibuktikan bahasa yang dapat dimengerti. Terdapat 2 bahasa basis data yaitu:

a. *Data Definition Language* (DDL)

Bahasa ini berguna dalam pembuatan desain basis data, misalnya pembuatan tabel, pembuatan index, pengubahan tabel, penyimpanan tabel, dan sebagainya. Apabila DLL dikompilasi akan berupa kumpulan tabel yang disimpan dalam file khusus yang disebut Kamus Data.

b. *Data Manipulation Language* (DML)

DML merupakan bahasa Basis Data yang berguna untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data. Manipulasi data dapat berupa:

1). Penyimpanan/penambahan data baru ke suatu basis data.

2). Penghapusan data dari suatu basis data.

3). Pengubahan data di suatu basis data.

4. Desain Basis Data

Mendesain Basis Data sebelum membuatnya di SQL merupakan suatu yang mendasar dan sangat penting. Dalam hal ini kita akan menggunakan ERD untuk mendesainnya. ERD (*Entity Relationship Diagram*) ialah sebuah pemodelan untuk mendesain basis data yang baik. Karena tanpa menggunakan ERD ini, kita mengalami proses pembuatan basis data berjalan lama dan tidak teratur dan dimungkinkan akan mengalami

pendesainan berulang-ulang. Dalam mendesain basis data, yang harus diperhatikan ialah membuat relasi-relasi yang benar diantara tabel. Proses desain basis data cukup menghabiskan waktu yang lama jika basis datanya besar. Keharusan dalam mendesain basis data tersebut tujuannya untuk mempermudah di dalam pengembangan sistem yang sedang dibangun.

Pada penanganan sistem informasi menggunakan komputer, sumber daya yang dimaksud mencakup data, perangkat lunak SMBD, sistem komputer dan media penyimpanan, personil yang menggunakan dan mengelola data. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sistem basis data merupakan bagian dari sistem informasi yang lebih besar.

Pokok dari perancangan basis data adalah bagaimana merancang struktur logikal dan fisikal dari satu atau lebih basis data untuk memenuhi kebutuhan informasi yang diperlukan oleh pemakai sesuai dengan aplikasi-aplikasi yang telah ditentukan.

Ada beberapa tujuan perancangan basis data yang perlu diperhatikan yaitu:

a. Memenuhi kebutuhan informasi sesuai dengan yang diperlukan oleh pemakai untuk aplikasi tertentu.
b. Mempermudah pemahaman terhadap struktur informasi yang tersedia dalam basis data.
c. Memberikan keterangan tentang persyaratan pemprosesan dan kemampuan sistem, seperti lama pengaksesan data, kapasitas memori yang harus ada, dan sebagainya.

5. Pemodelan Data

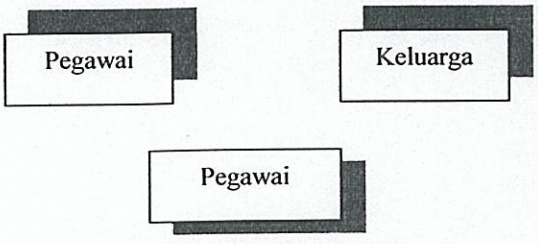
Model Data merupakan kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik (makna) data serta batasan data.

Model data yang secara umum digunakan adalah Model Ketergantungan Entitas (*Entity Relationship Model*). Pada model ini, semesta data yang ada di 'Dunia Nyata' diterjemahkan atau ditransformasikan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data, yang umum disebut sebagai *Diagram Entity Relationship* (Diagram ER). Di dalam Model *Entity Relationship* ada 2 komponen utama pembentuk yaitu Entitas (*Entity*) dan Relasi (*Relation*).

Kedua komponen ini dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah Atribut/Properti. Untuk itu saya akan membahas model tersebut.

a. Pengertian *Entity*

Entity merupakan objek riil yang dapat dibedakan satu dengan lainnya dan tidak saling bergantungan. Sebuah *entity* dapat berupa objek, tempat, orang, konsep atau aktivitas. Pada teknik penggambaran dalam mendesain satu basis data, *entity* pada umumnya dilambangkan dengan kotak segi empat.



Gambar 3. Macam-macam contoh e*ntity*

b. Pengertian Relasi

Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda dan merupakan bagian yang sangat penting di dalam mendesain basis data. Misalnya, entitas seorang pegawai dengan nip='01018238' dan nama_peg= 'Drs.Sugito,M.Si' (yang ada di himpunan entitas pegawai) mempunyai relasi dengan entitas sebuah jabatan dengan pangkat='pembina' dan golongan='IVb'. Relasi di antara kedua entitas tadi mengandung arti bahwa pegawai tersebut mempunyai jabatan di sebuah instansi tersebut.



Gambar 4. Relasi antara pegawai dan jabatan

6. Tipe *Relationship*

Ada tiga tipe *relationship* yang dikenal yaitu :

a. *Relationship One to One* (1:1)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 5. Relationship One to One

b. *Relationship One to Many* (1:N)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.



Gambar 6. Relationship One to Many

c. *Relationship Many to Many* (N:N)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 7. Relationship Many to Many

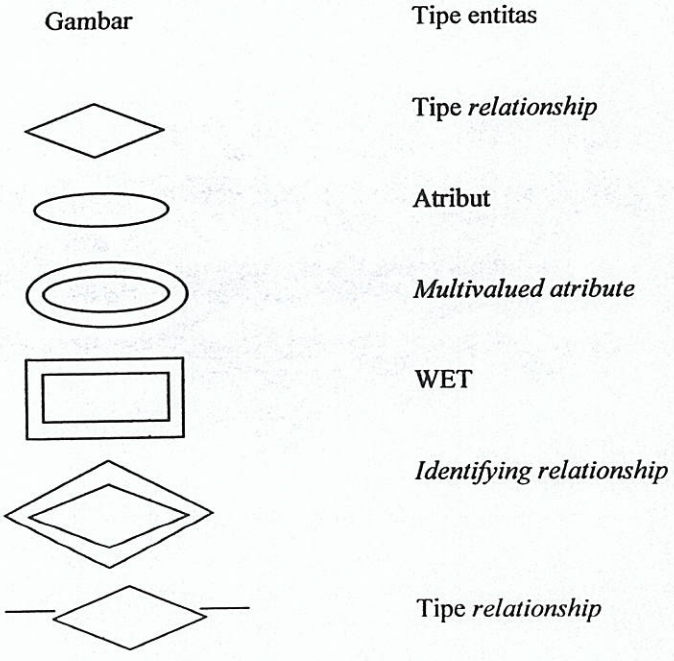
7. *Diagram Entity Relationship* (Diagram E-R)

Model *Entity Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram *Entity Relationship* (diagram E-R).

Notasi-notasi simbolik di dalam diagram E-R yang kita gunakan adalah :

a. Persegi panjang, menyatakan himpunan entitas.
b. Lingkaran/elip, menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai *key* digaris bawahi).
c. Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi.
d. Garis, sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.
e. Kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu ke satu, 1 dan N untuk relasi satu ke banyak atau N dan N untuk relasi banyak ke banyak).

Berikut adalah contoh penggambaran notasi-notasi diagram E-R yaitu :

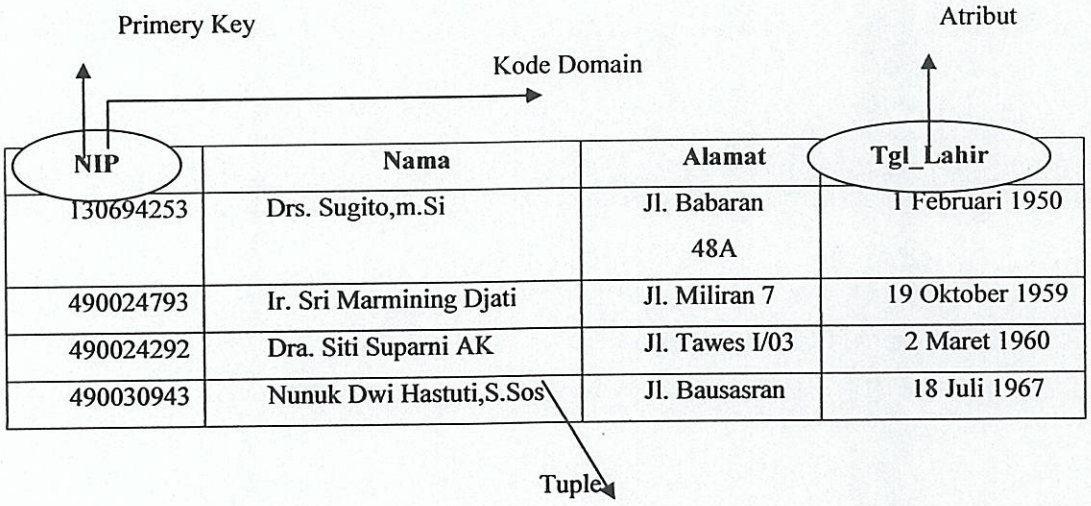


Gambar 8. Notasi-notasi diagram E-R

8. Struktur Data Relasi

Setiap tabel di dalam suatu basis data mempunyai nama tabel yang unik dengan mengidentifikasi isinya. Istilah Entitas pada suatu *relationship* adalah istilah resmi untuk tabel. Sebuah baris atau record pada tabel disebut sebagai tuple. Tiap kolom pada tabel mempunyai nama kolom. Kolom dari tabel harus mempunyai nama yang berbeda. Banyaknya tuple pada sebuah relasi disebut *cardinality*, dan banyaknya atribut atau kolom disebut *degree*.

Tabel 2. Contoh struktur data relasi pegawai



NIP	Nama	Alamat	Tgl_Lahir
130694253	Drs. Sugito,m.Si	Jl. Babaran 48A	1 Februari 1950
490024793	Ir. Sri Marmining Djati	Jl. Miliran 7	19 Oktober 1959
490024292	Dra. Siti Suparni AK	Jl. Tawes I/03	2 Maret 1960
490030943	Nunuk Dwi Hastuti,S.Sos	Jl. Bausasran	18 Juli 1967

9. Pengertian Atribut

Atribut merupakan keterangan-keterangan yang dimiliki oleh suatu *entity*, ada beberapa penentuan/pemeliharaan atribut-atribut yang relevan bagi sebuah entitas (*entity*) merupakan hal yang penting lainnya dalam pembentukan model data.

10. Tipe-tipe Kunci (*Key*)

Key adalah suatu *property* yang menentukan apakah suatu kolom pada suatu tabel sangat penting atau tidak. *Key* tersebut terdiri dari :

a. *Candidate Key*

Candidate Key merupakan kumpulan atribut minimal yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik dan fungsinya adalah sebagai calon *primary key*.

b. *Primary Key*

Primary Key merupakan *candidate key* yang digunakan untuk mengidentifikasikan tuple pada suatu *relasi* secara sederhana/ minimum. Dan ketentuan untuk *primary key* ialah *field* benar-benar unik dan tidak boleh ada nilai NULL.

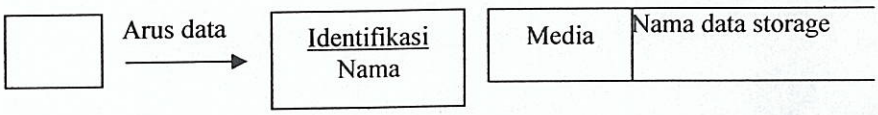
c. *Foreign key*

Foreign Key merupakan *primary key* yang ada pada suatu tabel dan terhubung dengan tabel lain.

Dari ketiga macam tipe kunci (*key*) tersebut mempunyai hubungan yang sangat erat dan merupakan titik kunci untuk membangun suatu *relationship* pada tabel suatu sistem basis data.

11. Konsep Diagram Alir Data (DAD)

Diagram Alir Data (DAD) sering juga disebut *Data Flow Diagram* (DFD) atau diagram konteks. DAD merupakan alat yang biasa digunakan untuk mendokumentasikan proses dalam sistem secara tersetruktur dan jelas. DAD menggunakan beberapa simbol antara lain:



Gambar 9. Simbol-simbol DAD

Penjelasan dari gambar adalah sebagai berikut:

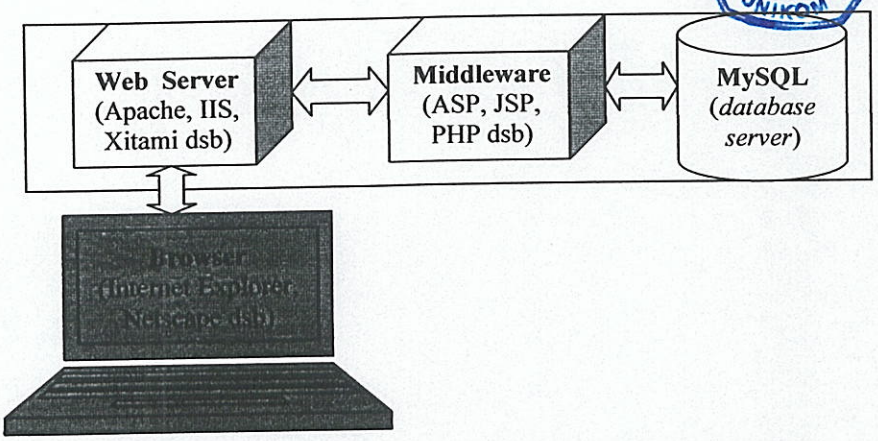
a. Kesatuan luar adalah kesatuan di luar lingkungan sistem berupa pengguna, orang atau sistem lain yang akan memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem.
b. Arus data adalah aliran yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.
c. Proses adalah kegiatan yang dilakukan pengguna, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang keluar dari proses.
d. Simpanan data merupakan simpanan data berupa file (basis data) dalam komputer, arsip, agenda (buku).

4.6. Database Management System (DBMS)

Database Management System (DBMS) merupakan perangkat lunak atau program komputer yang dirancang secara khusus untuk memudahkan pengelolaan database. Salah satu macam DBMS yang popular dewasa ini berupa RDBMS (*Relational Database Management System*), yang menggunakan model basis data relasional atau dalam bentuk table-tabel yang saling terhubungkan.

MySQL merupakan salah satu contoh produk RDBMS yang sangat popular dilingkungan Linuk, tetapi tersedia juga pada Windows. Banyak situs web yang

menggunakan *MySQL* sebagai *database server* (server yang melayani permintaan akses terhadap database). Gambar di bawah ini memperlihatkan mekanisme pengaksesan *MySQL* melalui *Web Browser*.



Gambar 10. Mekanisme pengaksesan MySQL melalui Web browser

4.7. Aplikasi Database MySQL

MySQL merupakan database yang dikembangkan dari bahasa SQL (*Structured Query Language*). SQL sendiri merupakan bahasa yang terstruktur yang digunakan untuk interaksi antar script program dengan database server dalam hal pengolahan data. Dengan SQL, kita dapat membuat tabel yang nantinya akan diisi dengan data, memanipulasi data (misalnya menambah data, menghapus data dan memperbaharui data), serta membuat suatu perhitungan dengan berdasarkan data yang ditemukan.

Oleh karena hal tersebut, SQL tidak hanya terbatas digunakan untuk mendapatkan suatu tampilan dari database statis. Saat tulisan ini dibuat, sedang dikembangkan standar baru, yang dikenal sebagai SQL3, yang berencana membuat SQL menjadi bahasa yang mendekati mesin turing, misalnya *computable query* (*recursive query*).

Seiring dengan perkembangannya, MySQL semakin banyak digunakan para programmer, baik dalam pembuatan aplikasi berbasis web maupun *non-web*. Karena fitur-fitur yang ada semakin kompleks dan memungkinkan dibuatnya apliksi database yang canggih.

4.8. Bahasa Pemrograman PHP

PHP (*HyperText Preprocessor)* merupakan bahasa *script server-side* yang disisipkan pada HTML. Script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML.

Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script php.

PHP secara dasar dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program CGI, seperti mendapatkan data dari form, menghasilkan halaman Web yang dinamik dan menerima cookies.

Kemampuan PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak *database*. Membuat halaman web yang menggunakan data dari database dengan sangat mudah dapat dilakukan.

4.9. Analisa Sistem Informasi Pengelolaan Cuti Tahunan

1. Aturan Pengambilan Cuti

   Cuti tahunan merupakan salah satu dari tujuh jenis cuti yang ada pada PT. Telkom, selain cuti tahunan ada beberapa jenis cuti lainnya yaitu : Cuti Besar, Cuti Sakit, Cuti Alasan Penting, Cuti Bersalin, Cuti Diluar Tanggungan Perusahaan (CLTP), Cuti Melaksanakan Ibadah. Pada setiap jenis cuti yang ada, terdapat beberapa aturan-aturan dalam pengambilan cuti oleh pegawai yang harus ditaati oleh pegawai tersebut. Pada cuti tahunan aturan-aturan yang ada antaralain:

   a. Pegawai yang telah memiliki masa kerja aktif selama 1 (satu) tahun berhak atas cuti tahunan selama 12 (dua belas) hari kerja.
   b. Cuti tahunan wajib dilaksanakan pada tahun berjalan, apabila tidak dilaksanakan hak cuti tahunan menjadi gugur.
   c. Atasan langsung wajib pelaksanaan cuti tahunan agar semua pegawai dapat melaksanakan cuti pada tahun berjalan tanpa mengganggu operasional perusahaan.
   d. Jumlah hari cuti sebagaimana dalam ayat (a) dapat ditambah dengan waktu perjalanan ke dan dari tempat pelaksanaan cuti yang lamanya ditetapkan oleh atasan langsung dengan mempertimbangkan jarak dan jenis transportasi.
   e. Pegawai yang sedang pendidikan atau pelatihan dengan waktu 1 (satu) tahun atau lebih, hak cuti tahunan termasuk dalam liburan pendidikan atau pelatihan.

f. Cuti bersalin, cuti alasan penting atau cuti sakit mengurangi hak cuti tahunan.

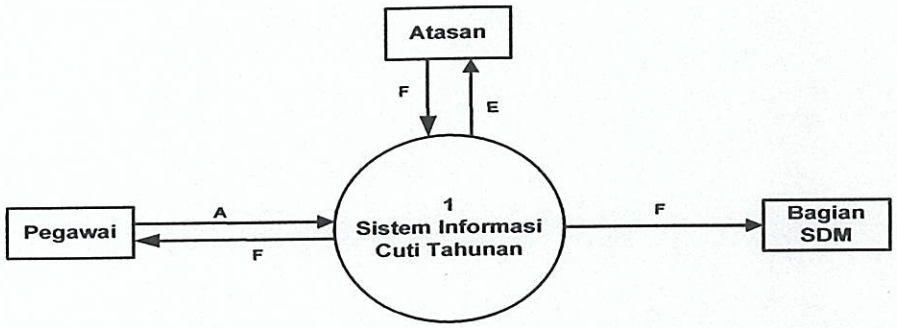
g. Pengurangan cuti bersalin atau cuti sakit bagi pegawai sebagaimana dimaksud dalam ayat (f) adalah 1 (satu) hari kerja untuk setiap pelaksanaan 30 (tiga puluh) hari cuti.

h. Pengurangan cuti sakit yang tidak dirawat di rumah sakit atau cuti alas an penting bagi pegawai sebagai mana dalam ayat (f) adalah 1 (satu) hari kerja untuk setiap kelipatan 5 (lima) hari cuti.

i. Hak cuti tahunan hilang/gugur apabila pegawai melaksanakan cuti besar pada tahun yang bertalian dan apabila melaksanakan cuti alasan penting atau cuti sakit yang lamanya 3 (tiga) bulan atau lebih pada tahun berjalan.

2. Diagram Konteks Cuti Tahunan

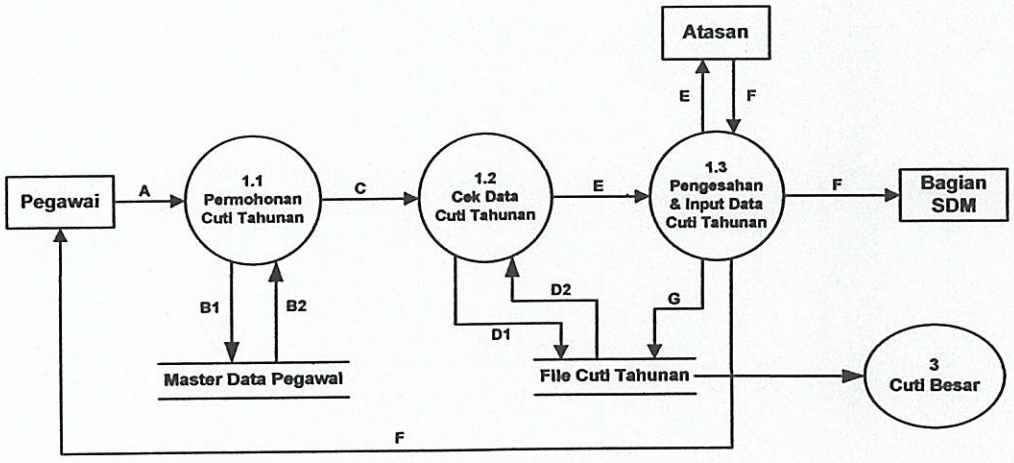
Untuk membuat suatu diagram konteks, kami analisa terlebih dahulu sistem informasi yang akan kami buat menghasilkan informasi apa saja serta membutuhkan data apa saja, dan selanjutnya kami tentukan sumber data yang dibutuhkan sistem dan tujuan informasi yang dihasilkan sistem. Setelah kami berhasil mendeskripsikan kebutuhan data dan informasi yang harus dihasilkan, kami gambarkan sebuah bulatan yang mewakili sistem, dan kami gambarkan panah untuk mewakili data/informasi. Dari analisa yang kami lakukan, kami peroleh diagram konteks sebagai berikut.



Gambar 11. Diagram konteks sistem informasi pengelolaan cuti tahunan

3. Data Flow Diagram Levelled

Langkah berikutnya adalah menurunkan Diagram Konteks dalam bentuk yang lebih detil, yaitu *Data Flow Diagram* (DFD) *Levelled*. Turunan pertama dari diagram konteks adalah DFD Level 0. Pada kasus ini DFD Level 0 beserta aliran datanya dari sistem adalah sebagai berikut.



Gambar 12. DFD level 0 sistem informasi pengelolaan cuti tahunan

Tabel 3. Keterangan aliran data pada DFD level 0

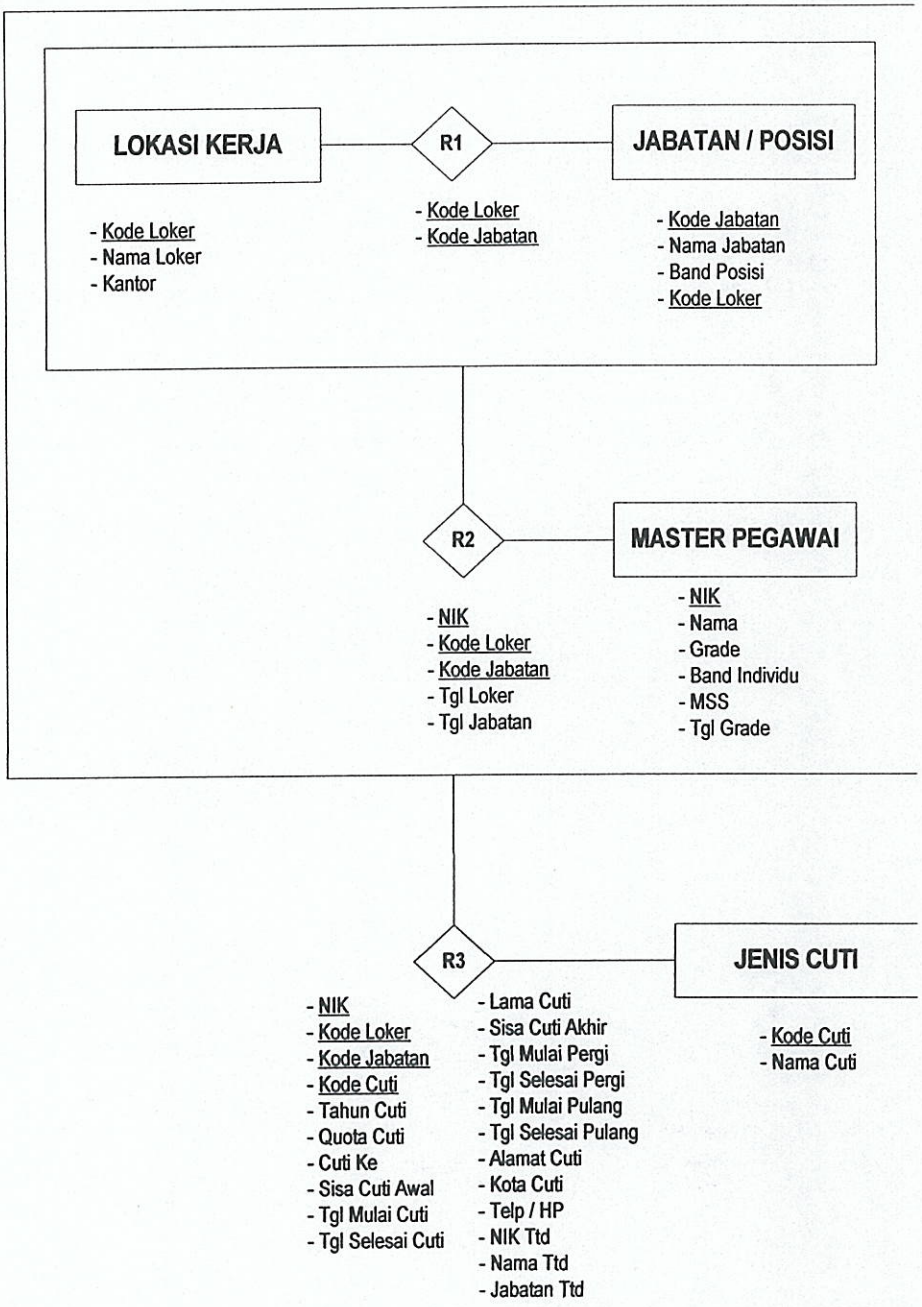
NO	Aliran	Keterangan
1	A	NIK, tgl_mulai_cuti, tgl_selesai_cuti, alamat_cuti
2	B1	NIK

3	**B2**	nama_pegawai, grade, mss, kode_loker, nama_loker, kode_jabatan, nama_jabatan
4	**C**	NIK, nama_pegawai, grade, mss, kode_loker, nama_loker, kode_jabatan, nama_jabatan, tgl_mulai_cuti, tgl_selesai_cuti, tahun_cuti, lama_cuti, alamat_cuti
5	**D1**	NIK, tahun_cuti
6	**D2**	NIK, tahun_cuti, sisa_cuti
7	**E**	NIK, nama_pegawai, grade, mss, kode_loker, nama_loker, kode_jabatan, nama_jabatan, tgl_mulai_cuti, tgl_selesai_cuti, lama_cuti, sisa_cuti, tahun_cuti, alamat_cuti.
8	**F**	NIK, nama_pegawai, grade, mss, kode_loker, nama_loker, kode_jabatan, nama_jabatan, tgl_mulai_cuti, tgl_selesai_cuti, lama_cuti, sisa_cuti, tahun_cuti, alamat_cuti, NIK_atasan, nama_atasan, jabatan_atasan.
9	**G**	NIK, tahun_cuti, tgl_mulai_cuti, tgl_selesai_cuti, lama_cuti, sisa_cuti, NIK_atasan, nama_atasan, jabatan_atasan, alamat_cuti

4. Entity Relationship Diagram dan Model Relasional

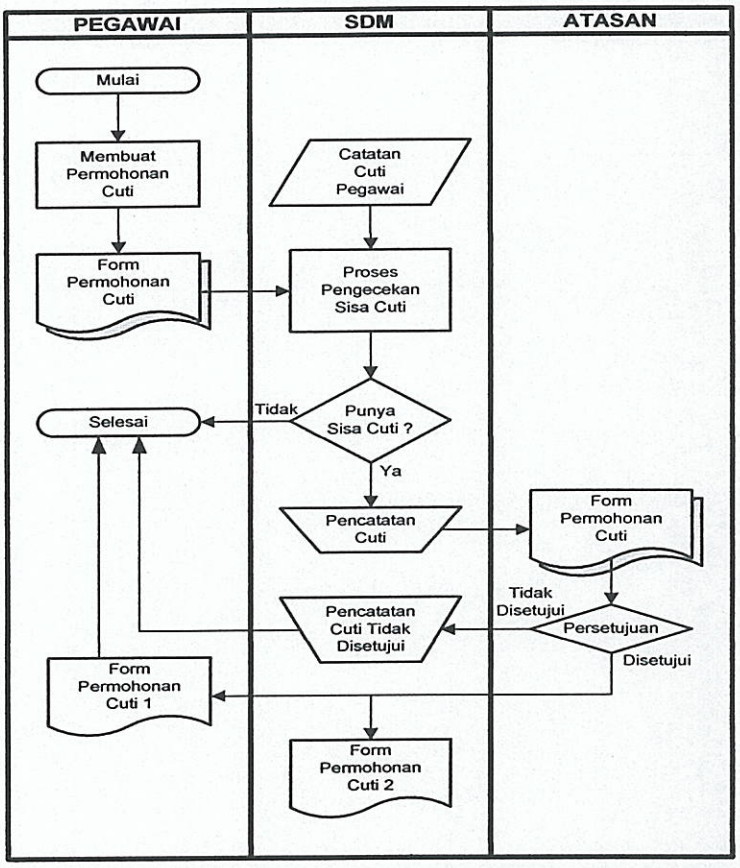
   Untuk menggambarkan hubungan antar setiap data, kami buat ERD dari sistem. Model yang digunakan sebagai acuan dari pembuatan ERD adalah DFD serta aliran datanya. Setelah ERD digambarkan, kami deskripsikan ERD tersebut dengan Model Relasional. ERD dari sistem yang kami rancang adalah sebagai berikut.

a. Diagram ER Cuti Tahunan

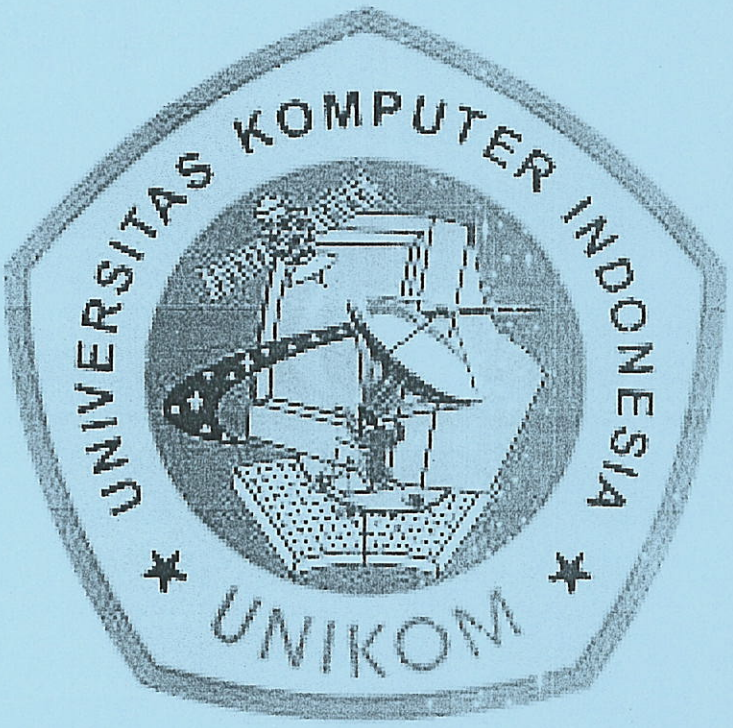


Gambar 13. Diagram ER cuti tahunan

b. Model Relasional Pada Proses Cuti Tahunan



Gambar 14. Model relasional pada proses cuti tahunan


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM