

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Manajemen Keuangan

1. Pengertian

Manajemen keuangan merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari tentang pengelolaan, perencanaan, penganggaran, pencarian, pengendalian dan penyimpanan dana meliputi modal, biaya produksi, biaya operasional maupun laba yang dimiliki oleh suatu perusahaan.

Manajemen keuangan merupakan tugas dan tanggung jawab seorang manajer keuangan dimana peran seorang manajer keuangan tergantung pada tingkat kompleksitas suatu perusahaan. Sebagai contoh, di suatu perusahaan besar, seorang manajer keuangan sangat memungkinkan untuk melakukan suatu tindakan yang terfokus seperti analisis strategi yang berfungsi untuk membantu pemilik perusahaan atau direktur untuk membuat keputusan terbaik.

Sedangkan untuk perusahaan kecil, manajer keuangan dapat mempunyai tugas yang luas seperti mengelola seluruh kegiatan keuangan. Hal tersebut sangat mungkin terjadi untuk perusahaan kecil dimana seluruh aktifitas keuangannya tidak serumit perusahaan besar sehingga tugas tersebut dapat diatasi oleh seorang manajer saja.

Berikut adalah beberapa definisi manajemen keuangan menurut para pakar ekonomi.

- Liefman mengatakan, manajemen keuangan merupakan suatu usaha dalam menyediakan uang dan menggunakannya untuk mendapatkan aktiva.
- Suad Husnan mengatakan, manajemen keuangan merupakan suatu aktifitas pengelolaan fungsi-fungsi keuangan.
- Grestenberg mengatakan, "*how business are organized to acquire funds, how they acquire funds, how the use them and how the profits business are distributed*".

2. Fungsi dan Tujuan

Tujuan dari manajemen keuangan adalah untuk membuat pemilik perusahaan sejahtera semaksimal mungkin atau menambah nilai perusahaan dan memberikan nilai tambah terhadap aset perusahaan.

Adapun fungsi dari manajemen keuangan adalah sebagai berikut:

- *Planning*, suatu kegiatan yang meliputi perencanaan kas dan laba rugi.
- *Budgeting*, tindak lanjut dari perencanaan keuangan yang meliputi penerimaan dan alokasi dana secara efektif dan efisien.
- *Controlling*, pengawasan dan pengendalian keuangan untuk menjaga aktifitas keuangan agar sesuai dengan perencanaan yang telah dilakukan.
- *Auditing*, pemeriksaan data keuangan perusahaan yang bisa dilaksanakan dengan melakukan audit internal atas keuangan perusahaan untuk mencari penyimpangan kemudian dilakukan evaluasi terhadap aktifitas keuangan suatu perusahaan.

- *Reporting*, penyajian informasi keuangan perusahaan meliputi prestasi dan kondisi keuangan perusahaan.

Berdasarkan uraian diatas, maka fungsi dari manajer keuangan adalah sebagai berikut :

- Melakukan koordinasi, mengontrol perencanaan dan pembayaran kegiatan operasional perusahaan
- Mengontrol arus kas perusahaan meliputi hutang dan piutang
- Menyajikan estimasi laba yang akan diperoleh oleh perusahaan
- Merencanakan pengembangan sistem keuangan dan akuntansi

Dapat kita ketahui bahwa peran seorang manajer keuangan bukanlah sebuah peran yang mudah. Seorang manajer keuangan dituntut untuk membuat laporan keuangan secara cepat dan akurat. Hal tersebut akan sangat sulit untuk dilakukan jika sistem pengelolaan data keuangan masih menggunakan sistem lama yang belum terkomputerisasi.

B. Flowchart (Diagram Alur)

1. Pengertian *flowchart* (Diagram Alur).

Dalam menjalankan fungsinya, komputer memerlukan data-data yang sangat detail untuk setiap instruksi yang diberikan oleh suatu rangkaian kode atau suatu aplikasi. Untuk membuat aplikasi diperlukan suatu perancangan awal untuk membantu programmer dalam memberikan instruksi-instruksi yang sangat detail kepada komputer.

Untuk membuat perancangan tentang detail instruksi tersebut maka digunakanlah suatu alat yang bernama diagram alur (*flowchart*).

Diagram alur dapat memberikan gambaran atau analisa instruksi secara jelas tentang arus pengendalian suatu data secara logis dan sistematis. Suatu diagram alur dapat memberikan gambaran alur data berupa simbol-simbol grafis. Masing-masing simbol mempunyai arti dan fungsi yang berbeda antara satu dengan lainnya. Simbol-simbol tersebut digunakan untuk menggambarkan operasi dan alur pengendalian data.

Makna lain dari *flowchart* adalah simbol-simbol yang dibuat untuk menjelaskan urutan alur proses dan data dalam suatu aplikasi komputer secara sistematis dan logis (Sutabri, 2004:21).

Dengan menggunakan diagram alur maka seorang perancang aplikasi komputer akan semakin mudah dan tepat dalam mengimplementasikan rancangan program.

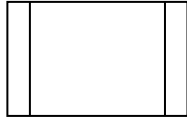
2. Simbol-simbol *flowchart*.

Berikut ini merupakan simbol-simbol dari diagram alur yang digunakan untuk menggambarkan alur proses dan data dalam suatu aplikasi komputer.

Tabel 2.1. Simbol *Flowchart*

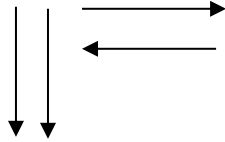
Simbol <i>Flowchart</i>	Fungsi
<i>TERMINAL</i>	
	Simbol ini digunakan sebagai tanda awal atau akhir proses.
<i>PREPARATION</i>	
	Simbol ini digunakan untuk menentukan nilai awal dari suatu variabel.
<i>DECISION</i>	
	Simbol ini digunakan untuk menguji suatu nilai atau kondisi.
<i>PROSES</i>	
	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu proses.
<i>INPUT/OUTPUT</i>	
	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu proses data masuk atau keluar.

SUBROUTINE



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemanggilan main program oleh sub program.

FLOW LINE



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arus proses dari suatu proses ke proses yang lain.

CONNECTOR



Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya yang terdapat dalam suatu lembar halaman.

PAGE CONNECTOR



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya yang berbeda halaman.

MANUAL OPERATION



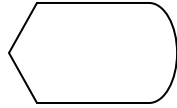
Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang bersifat manualisasi.

PRINTER



Digunakan untuk suatu proses mencetak informasi dengan mesin printer.

CONSOLE



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang menampilkan informasi melalui monitor.

DISK



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses *read* atau *write* dari suatu media penyimpanan seperti *harddisk*.

MANUAL INPUT



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses masukan data manual melalui keyboard oleh pengguna.

TAPE



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan membaca atau menulis data menggunakan media *magnetic tape*.

3. Jenis diagram alur.

Untuk menggambarkan alur proses dalam pembuatan program komputer terdapat beberapa jenis diagram alur yang bisa digunakan.

Diantaranya adalah sebagai berikut:

a. *Flowchart* Program.

Dalam jenis ini simbol-simbol yang digunakan untuk membuat program komputer menggambarkan langkah-langkah alur proses secara detail.

b. *Flowchart* Proses

Jenis *flowchart* ini menggambarkan teknik perancangan program yang memecah langkah-langkah serta menganalisa suatu proses dalam sebuah sistem.

c. *Flowchart* Sistem.

Simbol-simbol yang menggambarkan alur proses yang sedang dikerjakan secara keseluruhan atau merupakan deskripsi grafik tentang urutan proses yang membentuk sebuah sistem.

4. Teknik pembuatan *flowchart*.

Dari berbagai jenis model pembuatan diagram alur seperti yang telah disebutkan diatas, diagram alur program merupakan jenis diagram alur yang paling sering digunakan. Dalam pembuatan perancangan sistem pada skripsi ini akan menggunakan diagram alur program untuk menggambarkan suatu proses.

Teknik pembuatan diagram alur program ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

- a. *GENERAL WAY*.
- b. Teknik ini adalah teknik yang sangat umum digunakan dalam menggambarkan alur proses. Teknik ini menggunakan metode *Non-Direct-Loop* atau pengulangan suatu proses secara tidak langsung.
- c. *ITERATION WAY*.
 - Teknik biasanya digunakan untuk menggambarkan suatu algoritma pemrograman yang mempunyai bentuk permasalahan yang rumit. Pengulangan proses yang terjadi pada teknik ini bersifat secara langsung (*Direct-Loop*) (Sutabri; 2004; 24).

C. *Data Flow Diagram (DFD)*


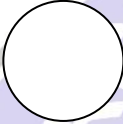


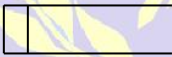
Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran visual dari suatu sistem atau merupakan gambaran dari komponen-komponen yang membentuk suatu sistem meliputi aliran data, asal dan tujuan serta penyimpanan data.

DFD menggunakan simbol-simbol yang telah terdefinisi seperti persegi, lingkaran, arah panah serta *textbox* kecil untuk menunjukkan proses data masukan, hasil, penyimpanan dan arah alur proses. Rancangan suatu DFD bisa menjadi mudah dan rumit yang bisa dipecah lagi menjadi beberapa bagian untuk menunjukkan alur suatu proses secara lebih detail.

.Dalam penggunaannya DFD dapat digunakan untuk membuat sistem baru maupun mendokumentasikan suatu sistem yang telah ada.

Terdapat beberapa jenis simbol yang digunakan dalam DFD. Diantaranya adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Simbol *DFD*

Notasi	Notasi <i>Gane</i>	Fungsi
<i>Yourdon</i>	<i>Sarson</i>	
<i>DeMarco</i>		
		<i>Terminator</i> atau Entitas Eksternal digunakan untuk menunjukkan awal atau akhir suatu rangkaian proses.
		Simbol lingkaran menunjukkan entitas atau proses.
		Simbol arah panah menggambarkan aliran data masuk atau keluar
		Simbol <i>file</i> menunjukkan tempat penyimpanan data

Ada 3 (tiga) jenis pembagian *DFD*, yaitu :

1. *DFD* Level 0 (*Context Diagram*).

DFD Level 0 juga disebut Diagram Konteks merupakan ikhtisar dasar dari keseluruhan sistem atau proses yang sedang dianalisis atau dimodelkan. Pada *DFD* Level 0 ini dirancang untuk menjadi tampilan sekilas, menunjukkan sistem sebagai proses tingkat tinggi tunggal, dengan hubungannya dengan entitas eksternal. Hal ini harus mudah dipahami oleh

khalayak luas, termasuk pemangku kepentingan, analis bisnis, analis data dan pengembang.

Diagram konteks dapat dikembangkan dengan menggunakan dua jenis blok bangunan:

- Entitas (Aktor): kotak berlabel di pusat yang mewakili sistem, dan di sekitarnya beberapa kotak untuk masing-masing aktor eksternal
- Hubungan: garis berlabel antara entitas dan sistem

Misalnya, "pesanan tempat pelanggan." Diagram konteks juga dapat menggunakan banyak jenis gambar yang berbeda untuk mewakili entitas eksternal. Mereka dapat menggunakan oval, figur tongkat, gambar, clip art atau representasi lain untuk menyampaikan makna. Pohon keputusan dan penyimpanan data direpresentasikan dalam diagram alur sistem.

Diagram konteks juga dapat daftar klasifikasi entitas eksternal sebagai salah satu dari sekumpulan kategori sederhana yang menambah kejelasan pada tingkat keterlibatan entitas yang berkaitan dengan sistem. Kategori-kategori ini termasuk:

- Aktif : Bersifat dinamis untuk mencapai beberapa tujuan atau tujuan (Contoh: "Pembaca artikel" atau "pelanggan").
- Pasif : Entitas eksternal statis yang jarang berinteraksi dengan sistem (Contoh: "Editor artikel" atau "administrator database").
- Koperasi: Entitas eksternal yang dapat diprediksi yang digunakan oleh sistem untuk menghasilkan beberapa hasil yang diinginkan

(Contoh: "penyedia layanan Internet" atau "perusahaan pelayaran").

- Otonom (Independen): Entitas eksternal yang terpisah dari sistem, tetapi mempengaruhi sistem secara tidak langsung, dengan menggunakan batasan yang diberlakukan atau pengaruh yang serupa (Contoh: "komite pengaturan" atau "kelompok standar").

2. DFD fisik.

DFD Fisik menggambarkan bagaimana sistem akan diimplementasikan (atau bagaimana sistem saat ini beroperasi). Proses-proses tersebut mewakili program, modul program, dan prosedur manual. Penyimpanan data mewakili file fisik dan database serta data manual.

Hal ini menunjukkan kontrol untuk memvalidasi data input, untuk mendapatkan catatan, untuk memastikan keberhasilan penyelesaian suatu proses, dan untuk keamanan sistem.

Proses manual memerlukan dokumentasi terperinci dan proses otomatis memerlukan program komputer untuk dikembangkan. Berikut ini merupakan ciri-ciri dari DFD Fisik :

- Menggambarkan proses secara lebih rinci daripada DFD logis.
Menjelaskan semua langkah untuk memproses data.
- Urutan proses yang harus dilakukan dalam urutan tertentu.
Urutan kegiatan yang mengarah pada hasil yang berarti dijelaskan. Sebagai contoh, pembaruan harus dilakukan sebelum menghasilkan laporan ringkasan.

- Mengidentifikasi penyimpanan data sementara. Penyimpanan sementara seperti file transaksi penjualan untuk tanda terima pelanggan (laporan) di toko kelontong.
- Menentukan nama file dan cetakan yang sebenarnya. Diagram alur data logis menggambarkan nama file dan laporan yang sebenarnya, sehingga pemrogram dapat menghubungkannya dengan kamus data selama fase perkembangan sistem.
- Menambahkan kontrol untuk memastikan proses dilakukan dengan benar. Ini adalah kondisi atau validasi data yang harus dipenuhi selama input, pembaruan, penghapusan, dan pemrosesan data lainnya.

3. DFD logis.

DFD logis menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi. Proses-proses tersebut mewakili kegiatan bisnis. Penyimpanan data mewakili pengumpulan data terlepas dari bagaimana data disimpan. DFD logis berfokus pada aktivitas bisnis dan bisnis, sementara DFD fisik melihat bagaimana sistem diimplementasikan. Jadi sementara setiap diagram aliran data memetakan aliran informasi untuk suatu proses atau sistem, diagram logis menyediakan "apa" dan fisik menyediakan "bagaimana".

DFD logis menggambarkan peristiwa bisnis yang terjadi dan data yang diperlukan untuk setiap peristiwa. Ini memberikan dasar yang kuat untuk DFD fisik, yang menggambarkan bagaimana sistem data akan berfungsi, seperti perangkat keras, perangkat lunak, file kertas dan orang-orang yang terlibat.

Seperti pada diagram apa pun, DFD logis harus cukup rinci untuk dapat ditindaklanjuti. Tergantung pada ruang lingkupnya, DFD logis saat ini mungkin memerlukan waktu untuk menghasilkan dan tampak membosankan, tetapi waktu dapat dihabiskan dengan baik.

Manfaat lain dari DFD logis adalah bahwa mereka cenderung lebih mudah dimengerti oleh orang-orang non-teknis. Mereka mungkin akan masuk akal bagi orang yang bekerja dalam kegiatan bisnis. Mereka akan berfungsi sebagai alat yang baik untuk berkolaborasi dan berkomunikasi tentang informasi dan fungsi yang lebih baik, tanpa memperhatikan bagaimana rancangan tersebut diimplementasikan. Mereka akan berfungsi sebagai jembatan dari kebutuhan bisnis ke persyaratan teknis. Pemetaan arus logis saat ini akan membantu setiap orang yang terlibat untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam dan mengungkapkan asumsi yang salah, kesalahpahaman atau kekurangan. Melakukan model logis mengurangi risiko hilangnya persyaratan bisnis yang jika tidak akan muncul keterlambatan dalam proses, menyebabkan penundaan dan pengerjaan ulang (Sutabri, 2004:89).

D. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD adalah jenis bagan alur yang mengilustrasikan bagaimana "entitas" seperti orang, objek atau konsep saling berhubungan satu sama lain dalam suatu sistem. Diagram ER paling sering digunakan untuk merancang atau *debug* database relasional di bidang rekayasa perangkat lunak, sistem informasi bisnis, pendidikan, dan penelitian. Juga dikenal sebagai ERD atau ER Model,

mereka menggunakan seperangkat simbol yang didefinisikan seperti persegi panjang, berlian, oval dan garis penghubung untuk menggambarkan keterkaitan entitas, hubungan dan atributnya. Mereka mencerminkan struktur gramatikal, dengan entitas sebagai kata benda dan hubungan sebagai kata kerja.

Notasi-notasi simbolik didalam Diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah :

1. Persegi panjang, menunjukkan entitas.
2. Lingkaran, menunjukkan atribut (Atribut yang berfungsi sebagai Atribut utama digaris bawah).
3. Belah ketupat, menunjukkan relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara entitas beserta atributnya dengan relasi.
5. Kardinalitas relasi 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).



Gambar 2.1. Kardinalitas relasi

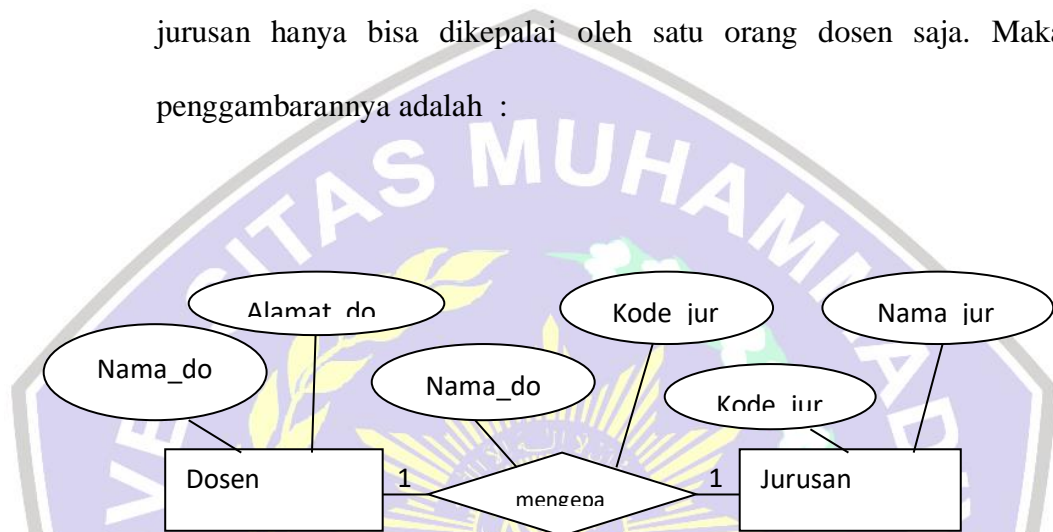
Sumber: (Fathansyah; 1999; 70-71)

Berikut adalah contoh penggambaran relasi antar himpunan entitas lengkap dengan kardinalitas relasi dan atribut-atributnya :

a. Relasi satu-ke-satu (*one-to-one*)

Contoh :

relasi antara himpunan entitas jurusan dengan himpunan entitas dosen. Hubungan relasinya kita beri nama 'Mengepalai' pada relasi ini, setiap dosen hanya bisa mengepalai satu jurusan. Dan sebaliknya setiap jurusan hanya bisa dikepalai oleh satu orang dosen saja. Maka penggambarannya adalah :



Gambar 2.2. ERD untuk Relasi Satu ke Satu

Sumber: (fathansyah; 1999; 70-71)

Pada Diagram E-R diatas dapat kita ketahui bahwa entitas dosen dan entitas jurusan memiliki 2 buah atribut. Kemudian, pada relasi mengepalai juga terdapat 2 buah atribut yang berfungsi sebagai *key* pada relasi tersebut. Kedua atribut pada relasi mengepalai berasal dari entitas yang dihubungkannya dan oleh karena itu keduanya disebut sebagai *Foreign Key*.

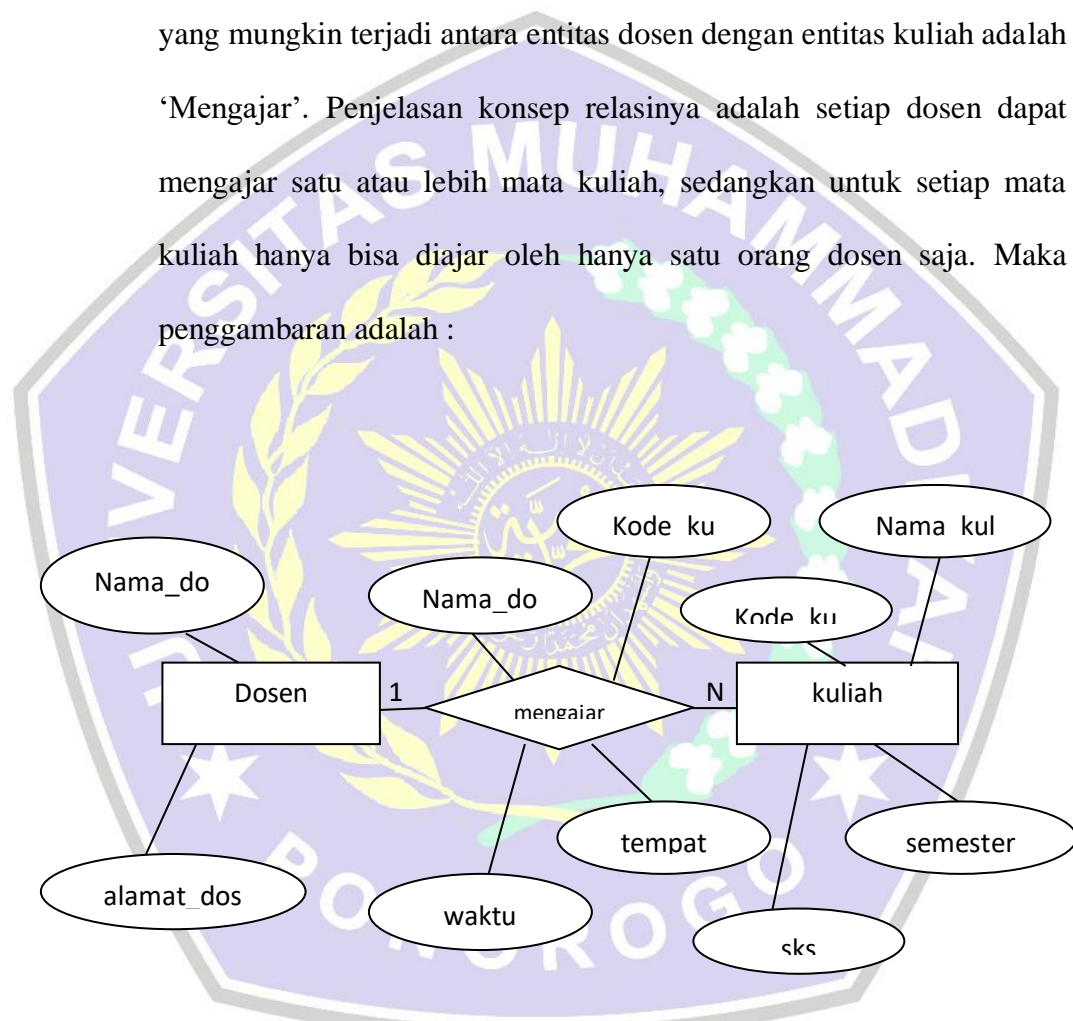
Penggunaan atribut yang menjadi kunci atau *key* tersebut akan menunjukkan hubungan antar entitas dan dapat menjelaskan entitas

mana mengepalai dan entitas mana yang dikepalai. (fathansyah; 1999; 70-71).

b. Relasi satu-kebanyak (*one-to-many*).

Contoh :

Entitas dosen dengan entitas kuliah. Pada relasi ini hubungan yang mungkin terjadi antara entitas dosen dengan entitas kuliah adalah ‘Mengajar’. Penjelasan konsep relasinya adalah setiap dosen dapat mengajar satu atau lebih mata kuliah, sedangkan untuk setiap mata kuliah hanya bisa diajar oleh hanya satu orang dosen saja. Maka penggambaran adalah :



Gambar 2.3. Diagram E-R untuk Relasi Satu ke Banyak

Foreign-Key dari relasi mengajar diatas adalah nama_dos dan kode_kul, dimana masing-masing *key* tersebut berasal dari entitas dosen dan entitas kuliah. Akan tetapi pada relasi ini, terdapat 2 atribut

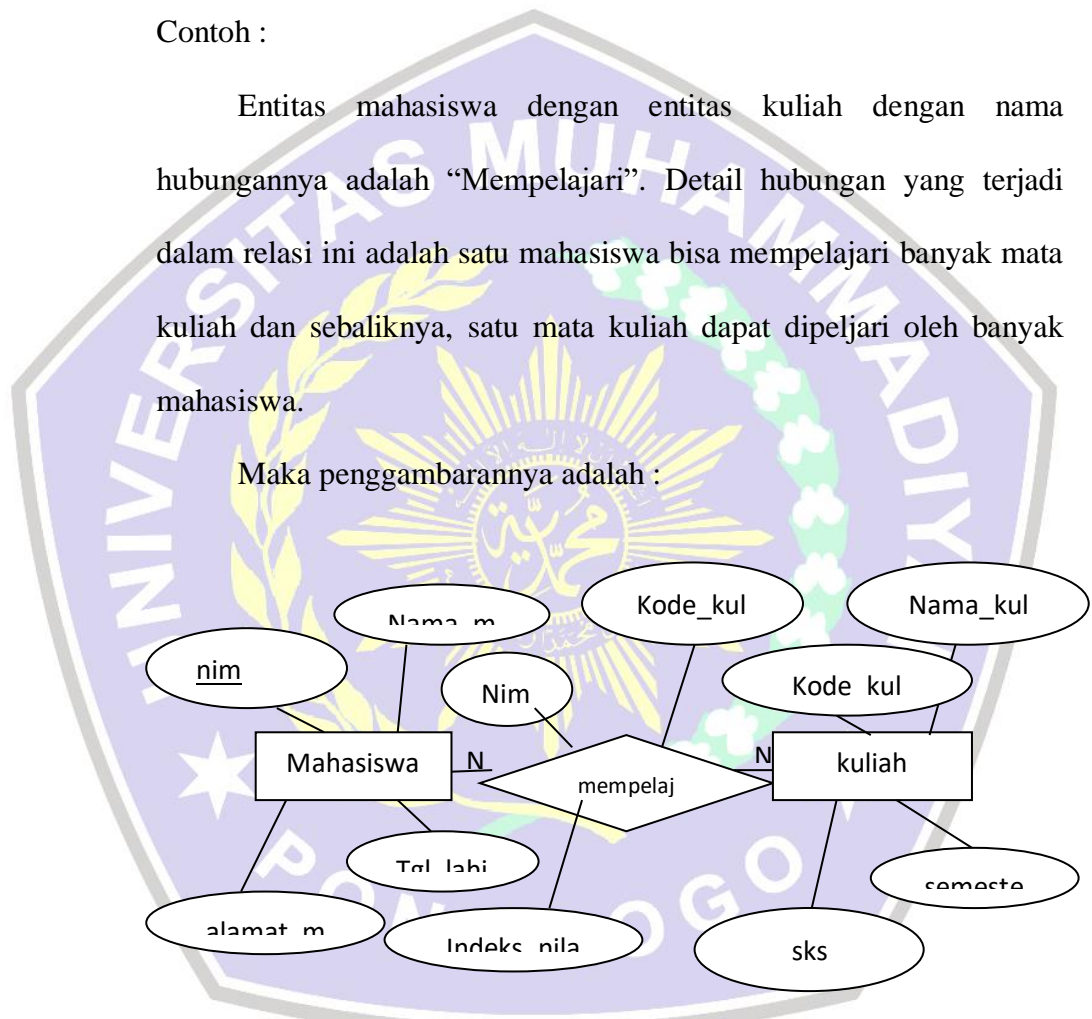
tambahan yang tidak berasal dari salah satu himpunan entitas yang dihubungkannya. Kedua atribut tambahan tersebut menjelaskan secara lebih detail tentang hubungan yang terjadi antar entitas dalam relasi *one to many*.

c. Relasi banyak-ke-banyak (*many-to-many*).

Contoh :

Entitas mahasiswa dengan entitas kuliah dengan nama hubungannya adalah “Mempelajari”. Detail hubungan yang terjadi dalam relasi ini adalah satu mahasiswa bisa mempelajari banyak mata kuliah dan sebaliknya, satu mata kuliah dapat dipelajari oleh banyak mahasiswa.

Maka penggambarannya adalah :



Gambar 2.4. Diagram E-R untuk Relasi Banyak ke Banyak

Relasi mempelajari di atas memiliki 2 fungsi yaitu menunjukkan mata kuliah apa saja yang dipelajari oleh satu mahasiswa atau siapa saja mahasiswa yang mempelajari satu mata kuliah dan indeks nilai yang di

peroleh seseorang mahasiswa untuk mata kuliah tertentu. (fathansyah; 1999; 71-72).

E. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional open source (RDBMS) berdasarkan Structured Query Language (SQL).

MySQL berjalan di hampir semua platform, termasuk Linux, UNIX, dan Windows. Meskipun dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, MySQL paling sering dikaitkan dengan aplikasi berbasis web dan penerbitan online dan merupakan komponen penting dari perusahaan open source stack yang disebut LAMP. LAMP adalah platform pengembangan Web yang menggunakan Linux sebagai sistem operasi, Apache sebagai server Web, MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional dan PHP sebagai bahasa scripting berorientasi objek. (Kadang-kadang Perl atau Python digunakan sebagai pengganti PHP.)

MySQL yang awalnya dikandung oleh perusahaan Swedia MySQL AB, diakuisisi oleh Sun Microsystems pada tahun 2008 dan kemudian oleh Oracle ketika membeli Sun pada tahun 2010. Pengembang masih dapat menggunakan MySQL di bawah GNU General Public License (GPL), tetapi perusahaan harus mendapatkan lisensi komersial dari Oracle.

Ketersediaan MySQL sangat penting karena data Anda penting. Jika database Anda turun, baik karena kesalahan manusia, kegagalan jaringan bencana, atau pemeliharaan terencana, aksesibilitas dan akurasi data Anda dapat dikompromikan dengan hasil yang merusak. memeriksa elemen-elemen penting dari solusi ketersediaan tinggi, termasuk:

- Redundansi data
- Konsistensi data
- Deteksi dan resolusi gangguan otomatis
- Tidak ada titik kegagalan tunggal

dan bagaimana Anda dapat mencapainya dengan lebih mudah daripada sebelumnya menggunakan solusi HA asli baru MySQL.

MySQL telah menerima ulasan positif, dan para peninjau memperhatikannya "berkinerja sangat baik dalam kasus rata-rata" dan bahwa "antarmuka pengembang ada di sana, dan dokumentasi (belum lagi umpan balik di dunia nyata melalui situs Web dan sejenisnya) sangat, sangat bagus ". MySQL juga telah diuji untuk menjadi server database sql multi-pengguna yang cepat, stabil dan akurat.

F. Pengertian Java

Java adalah bahasa pemrograman komputer yang bersifat konkuren, berbasis kelas, berorientasi objek, dan dirancang khusus untuk memiliki dependensi implementasi sesedikit mungkin. Hal ini dimaksudkan untuk membiarkan pengembang aplikasi "menulis sekali, jalankan di mana saja" (WORA), yang berarti bahwa kode Java yang dikompilasi dapat berjalan di semua platform yang mendukung Java tanpa perlu mengkompilasi ulang.

Aplikasi Java biasanya dikompilasi ke bytecode yang dapat dijalankan pada mesin virtual Java (JVM) terlepas dari arsitektur komputer. Pada 2016, Java adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, terutama untuk aplikasi web server-klien,

dengan 9 juta pengembang yang dilaporkan. Java pada awalnya dikembangkan oleh James Gosling di Sun Microsystems (yang telah diakuisisi oleh Oracle Corporation) dan dirilis pada tahun 1995 sebagai komponen inti dari platform Java Sun Microsystems. Bahasa berasal dari banyak sintaksisnya dari C dan C ++, tetapi memiliki lebih sedikit fasilitas tingkat rendah daripada keduanya.

Implementasi asli dan referensi Java compiler, mesin virtual, dan perpustakaan kelas awalnya dirilis oleh Sun di bawah lisensi proprietary. Pada Mei 2007, sesuai dengan spesifikasi Proses Komunitas Java, Sun memberi lisensi sebagian besar teknologi Java di bawah Lisensi Publik Umum GNU. Orang lain juga telah mengembangkan implementasi alternatif dari teknologi Sun ini, seperti GNU Compiler untuk Java (bytecode compiler), GNU Classpath (pustaka standar), dan IcedTea-Web (plugin browser untuk applet).

Versi terbaru adalah Java 10, dirilis pada 20 Maret 2018, yang mengikuti Java 9 setelah hanya enam bulan sesuai dengan jadwal rilis baru. Java 8 masih didukung tetapi tidak akan ada lagi pembaruan keamanan untuk Java 9. Versi lebih awal dari Java 8 didukung oleh perusahaan secara komersial; misalnya oleh Oracle kembali ke Java 6 pada Oktober 2017 (sementara mereka masih "sangat menyarankan Anda untuk menghapus" pra-Java 8 dari setidaknya komputer Windows).

a. Prinsip Bahasa Pemrograman Java

Ada lima tujuan utama dalam penciptaan bahasa Java:

- Harus "sederhana, berorientasi objek, dan akrab".

- Harus "kuat dan aman".
- Harus "arsitektur-netral dan portabel".
- Harus dijalankan dengan "kinerja tinggi".
- Harus "ditafsirkan, berulir, dan dinamis".

b. Edisi Java

Sun telah mendefinisikan dan mendukung empat edisi Java yang menargetkan berbagai lingkungan aplikasi dan mensegmentasikan banyak dari API-nya sehingga mereka menjadi milik salah satu platform. Platformnya adalah:

- Java Card untuk kartu pintar.
- Platform Java, Edisi Mikro (Java ME) - lingkungan penargetan dengan sumber daya terbatas.
- Platform Java, Edisi Standar (Java SE) - menargetkan lingkungan workstation.
- Platform Java, Edisi Enterprise (Java EE) - menargetkan perusahaan besar atau lingkungan Internet terdistribusi.

Kelas-kelas dalam Java API diatur ke dalam kelompok terpisah yang disebut *package*. Setiap *package* berisi sekumpulan antarmuka terkait, kelas, dan pengecualian. Lihat platform terpisah untuk deskripsi *package* yang tersedia. Sun juga menyediakan edisi yang disebut Personal Java yang telah digantikan oleh pasangan profil konfigurasi Java ME yang berbasis standar (Wikipedia, 2018, <https://id.wikipedia.org/wiki/Java>; 20 Februari 2018).

G. phpMyAdmin

phpMyAdmin adalah perangkat lunak gratis yang ditulis dalam PHP, yang dimaksudkan untuk menangani administrasi MySQL melalui Web. phpMyAdmin mendukung berbagai operasi pada MySQL dan MariaDB. Operasi yang sering digunakan (mengelola basis data, tabel, kolom, relasi, indeks, pengguna, perizinan, dll) dapat dilakukan melalui antarmuka pengguna, sementara Anda masih memiliki kemampuan untuk langsung mengeksekusi pernyataan SQL.

phpMyAdmin hadir dengan berbagai dokumentasi dan pengguna dipersilakan untuk memperbarui halaman wiki phpMyAdmin untuk berbagi ide dan berbagai operasi. Tim phpMyAdmin akan mencoba membantu jika pengguna menghadapi masalah apa pun; Pengguna dapat menggunakan berbagai saluran dukungan untuk mendapatkan bantuan.

phpMyAdmin juga terdokumentasi dalam sebuah buku yang ditulis oleh salah satu pengembang - Menguasai phpMyAdmin untuk Pengelolaan MySQL yang Efektif, yang tersedia dalam bahasa Inggris dan Spanyol.

Untuk mempermudah penggunaan ke berbagai macam bahasa, phpMyAdmin sedang diterjemahkan ke dalam 72 bahasa dan mendukung bahasa LTR dan RTL. phpMyAdmin adalah proyek yang matang dengan basis kode yang stabil dan fleksibel. Pengguna dapat mengetahui lebih lanjut tentang proyek dan sejarahnya serta penghargaan yang diperolehnya.

Proyek phpMyAdmin adalah merupakan anggota dari Software Freedom Conservancy. SFC adalah organisasi nirlaba yang membantu mempromosikan, meningkatkan, mengembangkan, dan membela proyek-proyek Free, Libre, dan Open Source Software (FLOSS).

Sejarah

Tobias Ratschiller, kemudian konsultan IT dan kemudian pendiri perusahaan perangkat lunak Maguma, mulai bekerja pada web berbasis web-end PHP ke MySQL pada tahun 1998, terinspirasi oleh MySQL-Webadmin. Dia menyerahkan proyek (dan phpAdsNew, di mana dia juga penulis asli) pada tahun 2000 karena kurangnya waktu.

Pada saat itu, phpMyAdmin telah menjadi salah satu aplikasi PHP yang paling populer dan alat administrasi MySQL, dengan komunitas pengguna dan kontributor yang besar. Untuk mengoordinasikan jumlah tambahan yang terus bertambah, sekelompok tiga pengembang mendaftarkan Proyek phpMyAdmin di SourceForge dan mengambil alih pembangunan pada tahun 2001.

Pada bulan Juli 2015, situs web utama dan unduhannya meninggalkan SourceForge dan pindah ke jaringan pengiriman konten. Pada saat yang sama, rilisan mulai ditandatangani PGP. Setelah itu, pelacakan masalah dipindahkan ke GitHub dan milis bermigrasi. Sebelum versi 4, yang menggunakan Ajax secara ekstensif untuk meningkatkan kegunaan, perangkat lunak menggunakan frame HTML.

Fitur

Fitur yang disediakan oleh program meliputi:

- Antarmuka web
- MySQL dan manajemen database MariaDB
- Impor data dari CSV dan SQL
- Mengekspor data ke berbagai format: CSV, SQL, XML, PDF (melalui pustaka TCPDF), ISO / IEC 26300 - Teks OpenDocument dan Spreadsheet, Word, Excel, LaTeX dan lainnya
- Mengelola beberapa server
- Membuat grafik PDF dari tata letak basis data
- Membuat kueri kompleks menggunakan kueri-demi-contoh (QBE)
- Mencari secara global dalam database atau sebagian dari itu
- Mentransformasi data yang disimpan ke dalam format apa pun menggunakan satu set fungsi yang telah ditetapkan, seperti menampilkan BLOB-data sebagai gambar atau tautan unduhan
- Grafik langsung untuk memonitor aktivitas server MySQL seperti koneksi, proses, penggunaan CPU / memori, dll.
- Bekerja dengan sistem operasi yang berbeda.
- Buat query SQL yang rumit menjadi lebih mudah.

(Wikipedia, 2018, <https://id.wikipedia.org/wiki/mysql>; 26 Februari 2018).

H. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak gratis *open source* yang dikembangkan oleh ApacheFriends. Paket perangkat lunak XAMPP berisi distribusi Apache untuk server Apache, MariaDB, PHP, dan Perl. Dan itu pada dasarnya adalah host lokal atau server lokal. Server lokal ini berfungsi pada komputer desktop atau laptop Anda sendiri. Anda cukup menginstal perangkat lunak ini di laptop atau desktop dan menguji klien atau situs web Anda sebelum mengunggahnya ke server web atau komputer remote. Perangkat lunak server XAMPP ini memberi Anda lingkungan yang sesuai untuk menguji proyek MYSQL, PHP, Apache dan Perl di komputer lokal.

Makna istilah XAMPP adalah X singkatan dari Cross-platform, (A) server Apache, (M) MariaDB, (P) PHP dan (P) Perl. Cross-platform biasanya berarti dapat berjalan di komputer manapun dengan sistem operasi apa pun.

Berikutnya MariaDB adalah server basis data paling terkenal dan dikembangkan oleh tim MYSQL. PHP biasanya menyediakan ruang untuk pengembangan web. PHP adalah bahasa skrip sisi server. Dan Perl terakhir adalah bahasa pemrograman dan digunakan untuk mengembangkan aplikasi web.

Hosting Web

Proses instalasi XAMPP sangat sederhana dan cepat. Setelah XAMPP diinstal pada komputer lokal Anda, ia bertindak sebagai server lokal atau localhost. Anda dapat menguji situs web sebelum mengunggahnya ke server web jarak jauh. Perangkat lunak server XAMPP ini memberi Anda lingkungan yang sesuai untuk menguji aplikasi MYSQL, PHP, Apache dan Perl pada komputer lokal.

Penggunaan

Setelah instalasi XAMPP selesai Anda dapat memulai dan menghentikan setiap modul dengan menggunakan XAMPP Control Panel. Misalnya, menguji aplikasi PHP di komputer Anda, Anda dapat memulai dua modul Apache dan MySQL. Ini akan memungkinkan program PHP berjalan di komputer Anda. Perangkat lunak XAMPP ini mengemulasi server jarak jauh seperti lingkungan di komputer lokal Anda.

Sebagai pengembang aplikasi, Anda perlu menguji aplikasi sebanyak mungkin untuk menemukan dan memperbaiki bug. Jika Anda menguji di lingkungan lokal seperti XAMPP, itu akan mempercepat proses pengembangan Anda.

Sebelum XAMPP setiap kali Anda perlu mengunggah file ke server jauh untuk tujuan pengujian. Akan sangat sulit untuk menguji pada server langsung dan itu terlihat oleh pengunjung Anda. Tetapi sementara di XAMPP Anda dapat dengan mudah menguji dan membuat pembaruan di localhost Anda. Beberapa kali pun, Anda dapat memperbarui dan menguji di XAMPP. Setelah selesai Anda dapat mengunggah file baru yang diperbarui ini ke server jarak jauh (Wikipedia, 2018, <https://id.wikipedia.org/wiki/xampp>, 26 Februari 2018).

I. NETBEANS

NetBeans adalah *Integrated Development Environment* (IDE) untuk Java. NetBeans memungkinkan aplikasi untuk dikembangkan dari seperangkat

komponen perangkat lunak modular yang disebut modul. NetBeans berjalan di Microsoft Windows, macOS, Linux, dan Solaris. Selain pengembangan Java, ia memiliki ekstensi untuk bahasa lain seperti PHP, C, C ++, HTML5, dan Javascript. Aplikasi berbasis NetBeans, termasuk NetBeans IDE, dapat diperpanjang oleh pengembang pihak ketiga.

Sejarah

NetBeans dimulai pada tahun 1996 sebagai Xelfi (permainan kata pada Delphi), proyek mahasiswa Java IDE di bawah bimbingan Fakultas Matematika dan Fisika di Universitas Charles di Praha. Pada tahun 1997, Roman Staněk membentuk perusahaan di sekitar proyek dan menghasilkan versi komersial dari NetBeans IDE sampai dibeli oleh Sun Microsystems pada tahun 1999. Sun open-source IDE NetBeans pada bulan Juni tahun berikutnya. Sejak itu, komunitas NetBeans terus berkembang. Pada tahun 2010, Sun (dan dengan demikian NetBeans) diakuisisi oleh Oracle Corporation. Di bawah Oracle, NetBeans bersaing dengan JDeveloper, sebuah IDE freeware yang secara historis menjadi produk perusahaan. Pada bulan September 2016, Oracle mengajukan proposal untuk menyumbangkan proyek NetBeans ke Apache Software Foundation, menyatakan bahwa itu adalah "membuka model tata kelola NetBeans untuk memberikan konstituen NetBeans suara yang lebih besar dalam arah proyek dan kesuksesan masa depan melalui rilis Java yang akan datang. 9 dan NetBeans 9 dan seterusnya ". Langkah ini didukung oleh pencipta Java, James Gosling. Proyek memasuki Apache Incubator pada bulan Oktober 2016.

Rilis NetBeans IDE

Versi Dirilis

- NetBeans IDE 6.0 memperkenalkan dukungan untuk mengembangkan modul IDE dan aplikasi klien kaya berdasarkan platform NetBeans.
- NetBeans IDE 6.5, dirilis pada bulan November 2008, memperluas fitur Java EE yang ada (termasuk dukungan Java Persistence, EJB 3 dan JAX-WS).
- NetBeans IDE 6.8 adalah IDE pertama yang menyediakan dukungan lengkap Java EE 6 dan GlassFish Enterprise Server v3.
- NetBeans IDE 6.9, dirilis pada Juni 2010, menambahkan dukungan untuk OSGi, Spring Framework 3.0 dll.
- NetBeans IDE 7.0 dirilis pada April 2011. Pada tanggal 1 Agustus 2011, Tim NetBeans merilis NetBeans IDE 7.0.1, yang memiliki dukungan penuh untuk rilis resmi platform Java SE 7.
- NetBeans IDE 7.3 dirilis pada Februari 2013 yang menambahkan dukungan untuk HTML5 dan teknologi web. [12]
- NetBeans IDE 7.4 dirilis pada 15 Oktober 2013.
- NetBeans IDE 8.0 dirilis pada 18 Maret 2014.
- NetBeans IDE 8.1 dirilis pada 4 November 2015.
- NetBeans IDE 8.2 dirilis pada 3 Oktober 2016.

- Netbeans 9.0, yang menambahkan dukungan untuk Java 9 dan 10, saat ini sedang dikembangkan oleh proyek Apache Incubator (<https://id.wikipedia.org/wiki/Java>; diakses pada tanggal 26 Februari 2018, pukul 10.25).

