

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan system, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang lebih menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan system yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan system sebagai berikut “ Jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu” (Jogiyanto, 2005:2). Sedangkan Pendekatan Sistem yang lebih mendekati pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut, “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu” (Jogiyanto, 2005:2).

2.1.1. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3) Suatu Sistem memiliki karakteristik atau sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen, batasan Sistem, lingkungan luar Sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolahan, sasaran atau tujuan. Karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut ;

a. Komponen sistem

Suatu Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen Sistem atau elemen-elemen Sistem dapat berupa suatu sub Sistem atau bagian-bagian dari Sistem.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batas Sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu Sistem dengan Sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya atau pemisah antara Sistem dan daerah di luar Sistem.

c. Lingkungan luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu Sistem adalah apapun diluar batas dari Sistem yang mempengaruhi operasi Sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu sub Sistem dengan sub Sistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari sub Sistem ke Sistem lain.

e. Masukkan Sistem (*Input*)

Masukkan adalah energy yang dimasukkan kedalam Sistem atau segala sesuatu yang masuk kedalam Sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran adalah energy yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan bias juga dikatakan hasil dari suatu pemrosesan.

g. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu Sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran atau proses juga merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu Sistem pasti mempunyai tujuan (goal) dan sasaran (objective). Jika suatu Sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi Sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari Sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan Sistem dalam keluaran yang dihasilkan Sistem. Suatu Sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3) terdapat empat klasifikasi Sistem dalam beberapa sudut pandang yaitu:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik dapat berupa gagasan atau konsep. Sistem fisik adalah Sistem yang ada secara fisik dan dapat dilihat oleh mata kita.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah Sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tidak Tentu

Sistem tertentu adalah Sistem yang operasinya sudah dapat diprediksi. Sistem tidak tentu adalah Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup adalah Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Menurut Abdul Kadir (2001;31) “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang”.

2.2.1. Definisi Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir.

Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut : “Informasi adalah hasil pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan”.

2.2.2. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu

model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi.

2.2.3. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*).

1. Informasi harus akurat

Sifat akurat berarti informasi harus bebas dari suatu kesalahan dan tidak menyesatkan, harus jelas dan mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi (*source*) sampai ke penerima (*receiver*) informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Informasi harus tepat pada waktunya :

Pengertian tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, keterlambatan suatu informasi bagi yang berhak menerimanya akan berakibat fatal, karena informasi yang usang tidak akan mempunyai nilai dan tidak berguna lagi. Informasi dijadikan landasan di dalam pengambilan keputusan oleh pihak manajemen dalam suatu perusahaan guna membuat suatu keputusan dalam menjalankan roda bisnis perusahaan.

3. Informasi harus relevan

Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Karena Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab musabab kerusakan mesin produksi disampaikan kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan, dan akan lebih relevan lagi bila ditujukan ke bagian ahli teknik perusahaan.

2.2.4. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibanding dengan biaya mendapatkannya. Nilai suatu informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifnya.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005;11) "Sistem informasi adalah suatu Sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

2.3.1. Definisi Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005;11) Sistem informasi didefinisikan sebagai berikut : "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

Sistem Informasi dirancang untuk mendeteksi dan mengendalikan atau mengadakan kompensasi terhadap kesalahan. Sebagai sebuah sistem, sistem informasi berfungsi pula untuk menerima masukan dan intruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan intruksi dan mengeluarkan hasilnya.

Sistem informasi yang paling sederhana terdiri dari masukan (*input*), pengolahan (*proses*), dan keluaran (*output*). Akan tetapi sistem informasi sering membutuhkan data yang telah dikumpulkan dan kemudian disimpan sementara waktu.

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

Jogiyanto (2005;12) “John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah-istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*database block*), blok kendali (*controls block*)”. Sebagai suatu sistem blok-blok bangunan tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai suatu sasarnya.

2.4. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Tahap pelaksanaan pengembangan sistem informasi yang berbasis komputer merupakan tugas kompleks yang membutuhkan banyak sumber daya. Proses pengembangan sistem membutuhkan waktu yang lama, apalagi kapasitas atau objek dari proyek pengembangan sistem tersebut cukup besar. Tahapan yang dilalui mulai dari proses pengembangan sistem direncanakan, dikembangkan, diterapkan, dioperasikan dan dipelihara.

Apabila operasi sistem yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang kritis serta tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap yang pertama yaitu tahap perencanaan sistem. Siklus ini disebut dengan siklus hidup suatu sistem (*systems life cycle*).

Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Tahapan utama siklus hidup sistem dapat terdiri dari tahap perencanaan, analisis sistem, desain sistem, seleksi sistem,

implementasi sistem dan pemeliharaan sistem. Dari tahapan pengembangan sistem tersebut, maka dapat disimpulkan ada tiga tahapan yang paling utama yaitu :

1. **Tahap Analisis Sistem**
2. **Tahap Desain Sistem**
3. **Tahapan Implementasi Sistem**

Tiga tahapan atau langkah-langkah yang dilaksanakan tersebut merupakan tahap-tahap pengembangan sistem.

Sedangkan pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Dengan dikembangkannya sistem yang lama diharapkan akan terjadi peningkatan-peningkatan di sistem yang baru yaitu :

1. **Performance (Kinerja)**, terjadinya peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) sistem yang baru sehingga menjadi lebih efektif.
2. **Information (informasi)**, terjadi peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan.
3. **Economy (ekonomi)**, peningkatan terhadap manfaat atau keuntungan atau penurunan biaya yang terjadi.
4. **Efficiency (efisiensi)**, peningkatan terhadap efisiensi operasi.
5. **Services (pelayanan)**, peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

2.5 Analisa Sistem

Tahap analisa sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*sistem planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*sistem design*), tahap analisa sistem

merupakan tahap yang sangat penting dan kritis, karena kesalahan sekecil apapun dalam analisa sistem akan menyebabkan juga kesalahan pada tahap selanjutnya yaitu desain sistem.

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

1. Untuk memahami kinerja sistem yang sedang berjalan
2. Untuk menemukan kekurangan-kekurangan dari sistem yang sedang berjalan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.
3. Identifikasi masalah-masalah kebutuhan pemakai (*user*).
4. Untuk mengetahui informasi-informasi yang dibutuhkan oleh pemakai (*user*) sistem yang tidak dapat dihasilkan dari sistem yang sedang berjalan.
5. Untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan pasti mengenai arus data, prosedur-prosedur dan formulir-formulir sebagai nahan pada tahap perancangan sistem dengan menentukan alternatif pemecahan masalah yang tepat.

2.6 UML (Unified Modelling Language)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi

dan jaringan apapun, serta ditulis dengan bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga merupakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa berorientasi objek seperti *C++*, *Java*, dan *Visual Basic*.

Romi Satria Wahono dan Sri Dharyanti *Unified Modelling Language* merupakan sebuah bahasa yang telah menjadi bahan standar dalam dunia industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

Dengan menggunakan UML, dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, dan dapat digunakan juga untuk mendefinisikan notasi dan *syntax*.

Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram-diagram piranti lunak, setiap bentuk mempunyai makna tertentu dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan.

UML menyediakan beberapa notasi dan *artifact* standar yang bisa digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis dan desain. *Artifact* didalam UML didefinisikan sebagai informasi dalam bentuk yang digunakan untuk atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat.

Ada tiga modeling yang terdapat dalam UML yaitu :

- a. *Function Modelling* merupakan diagram-diagram yang menyatakan bagaimana suatu sistem itu bekerja dan yang termasuk dalam *Function Modelling* adalah activity diagram, usecase deskripsi dan use case diagram.

- b. *Struktual Modelling* terdiri dari beberapa diagram yang memberikan *snapshot* dari elemen-elemen yang berperilaku. *Struktual Modelling* mempunyai beberapa model diantaranya *Class Diagram* dan *Class Responsibility Colaboration* (CRC Card).
- c. *Behavior Modelling* mendefinisikan bagaimana suatu objek bertindak dan bereaksi, dan berhubungan dengan fungsi diterapkan pada suatu atribut. Mempunyai beberapa model yaitu *sequence diagram* dan *state machine diagram*.

Beberapa diagram yang disediakan dalam UML antara lain ;

1. **Diagram Use Case Bisnis**

Diagram Use Case bisnis digunakan untuk mempresentasikan bisnis yang dilakukan organisasi. Diagram ini menjawab pertanyaan : “apa yang bisnis lakukan?” dan “mengapa kita membangun sistem untuk itu?” Diagram Use Case bisnis digunakan untuk memodelkan aktivitas bisnis organisasi sebagai landasan pembuatan use case sistem.

Diagram *use case* bisnis digambarkan menurut perspektif organisasi. Ia tidak membedakan apakah aktivitas tersebut dilakukan secara manual atau otomatis menggunakan perangkat lunak. Diagram *use case* bisnia menunjukkan interaksi antara *use case* bisnis dan aktor bisnia. *Use Case* bisnis mempresentasikan proses bisnis yang dilakukan, sedangkan aktor bisnis mempresentasikan peranan (roles) yang dimainkan pada aktivitas bisnis. Aktor bisnis mempresentasikan seseorang atau sesuatu yang ada di luar ruang lingkup bisnis dan berinteraksi dengan bisnis yang sedang didefinisikan. Peranan yang dilakukan oleh seseorang atau sesuatu didalam ruang lingkup bisnis

disebut pekerja bisnis (*business worker*). Seluk beluk tentang pemodelan bisnis secara lebih rinci akan dibahas tersendiri di bab 3.

Sekedar contoh, perhatikan gambar 2.5 yang menyajikan diagram *use case* bisnis yang telah disederhanakan untuk instansi finansial. Pada gambar tersebut terdapat aktor bisnis yang berinteraksi dengan bisnis organisasi, yaitu nasabah. Nasabah berada diluar organisasi, sehingga ia disebut aktor bisnis. Peran yang ada di dalam organisasi disebut pekerja bisnis. Ada tiga pekerja bisnis yang terlibat didalam bisnis organisasi, yaitu : Teller, Manajer Kredit dan Manajer Investasi. Mereka menjalankan proses bisnis organisasi seperti ditunjukkan Gambar 2.5. arah panah menunjukan siapa yang mengawali komunikasi. Jika pada gambar terlihat teller mengawali komunikasi untuk menjalankan *use case* Bisnis : “Mengelola Rekening Nasabah”, maka teller yang menginisialisasikan proses bisnis tersebut. Sedangkan nasabah terlibat dalam proses, tetapi bukan yang mengawali proses, karena arah panah berasal dari *use case* bisnis ke Nasabah.

2. Diagram *use case*

Diagram *use case* menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor dalam sistem yang akan dikembangkan. *Use case* sendiri adalah fungsional atau persyaratan-persyaratan sistem yang harus dikembangkan tersebut menurut pandangan pemakai sistem. Sedangkan aktor bisa berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi terhadap sistem yang akan dibangun.

Pada gambar 2.6 menunjukan interaksi antara *use case* dan aktor untuk sistem ATM. Pada contoh ini, Aktor Customer melakukan beberapa *use case*, antara lain :

menarik uang, mendeposito dana, mentransfer uang, mengecek saldo, membayar kredit, dan mengganti PIN. Use case 'mengganti PIN dapat dijalankan oleh Customer dan Petugas Bank. Petugas Bank dapat menjalankan *use case* 'mengganti PIN dalam kondisi khusus atau tentu saja atas permintaan customer. Arah panah antara *use case* 'membayar kredit ke aktor : Sistem Kredit menunjukkan Aktor Sistem Kredit menerima informasi dari sistem ATM . aktor Sistem Kredit berupa sistem lain yang berinteraksi sistem ATM.

Berbeda dengan diagram *use case* bisnis yang tidak memperdulikan apakah proses dilakukan secara manual atau otomatis menggunakan perangkat lunak, pada diagram *use case* hanya fokus pada proses-proses yang dilakukan secara otomatis. Tidak ada keharusan terjadi pemetaan satu ke-satu antar *use case* bisnis dan *use case*. Satu *use case* bisnis mungkin memiliki 10 sampai 30 *use case*. Jika satu aktifitas bisnis diotomatisasi, maka mungkin akan menjadi beberapa *use case*. Sebaliknya, jika proses bisnis dibiarkan sebagai prosedur manual, maka *use case* bisnis tersebut tidak akan menjadi *use case* sama sekali.

3. Diagram Aktivitas

Diagram aktivitas menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Ada dua kegunaan diagram aktivitas dalam pemodelan dengan UML. Dua kegunaan tersebut dibarikan dibawah ini.

1. Pada tahap pemodelan bisnis, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan alur kerja bisnis (business workflow)

2. Pada tahap pemodelan sistem, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang terjadi di dalam sebuah *use case*.

Kedua fungsi diagram aktivitas di atas akan didiskusikan di bab-bab berikutnya. Sebagai fungsi alur kerja bisnis didiskusikan pada pembahasan pemodelan bisnis di bab tiga dan sebagai aktivitas di dalam *use case* akan didiskusikan pada pembahasan pemodelan *use case sistem* di bab empat.

Diagram aktivitas mendefinisikan dari mana workflow dimulai, di mana workflow berakhir, aktivitas apa saja yang terjadi di dalam workflow, dan apa saja yang dilakukan saat sebuah aktivitas terjadi. Aktivitas adalah tugas yang dilakukan selama dalam workflow.

Pada gambar 2.7 ditunjukkan contoh diagram aktivitas untuk business workflow. Diagram aktivitas disusun dari rangkaian aktivitas-aktivitas yang dihubungkan satu sama lain. Aktivitas dalam diagram dipresentasikan dengan bentuk bujur sangkar besudut tidak lancip, yang di dalamnya berisi langkah-langkah apa saja yang terjadi dalam flow. Ada sebuah state mulai (Start state) yang menunjukkan dimulainya workflow, dan sebuah state selesai (End state) yang menunjukkan akhir diagram. Titik keputusan dipresentasikan dengan wajik (diamond).

4. Diagram Sekuensial

Diagram sekuensial (*sequence diagram*) digunakan untuk menunjukkan alur (flows) fungsionalitas yang melalui sebuah *use case* “menarik uang” sebagaimana ditunjukkan gambar 2.6 mempunyai beberapa kemungkinan (skenario) yang bisa saja terjadi. Beberapa kemungkinan diberikan berikut ini.

1. Penarikan uang secara normal yaitu menarik uang di ATM dengan sukses. Kemungkinan ini adalah skenario yang sering terjadi. Skenario sukses.
2. Penarikan uang, tetapi saldo tidak cukup. Bisa saja terjadi? Mau menarik uang Rp. 50 ribu tetapi saldo yang ada direkening tinggal Rp. 45 ribu. Barangkali pemilik ATM lupa bahwa saldonya tidak cukup untuk penarikan minimal dengan ATM.
3. Penarikan uang dengan menggunakan PIN yang salah, pelanggan lupa PIN ATM-nya, atau bisa juga dilakukan orang lain yang tidak berhak.
4. Penarikan uang, tetapi kartu ATM tidak dapat dibaca oleh mesin ATM.
5. Penarikan uang, tetapi tiba-tiba jaringan Tam mengalami kerusakan.
6. Dan kemungkinan-kemungkinan yang lain.

Diagram sekuensial penarikan uang satu juta rupiah dengan menggunakan skenario pertama (tanpa adanya kesalahan seperti nomor PIN atau perhitungan) akan ditunjukkan dalam Gambar 2.8. diagram ini menunjukkan gambar alur proses *use case* “menarik uang”.

Gambar 2.8 dapat dijelaskan dengan beberapa penjelasan sebagai berikut.

1. Proses dalam *use case* diawali ketika seorang pengguna ATM (pelanggan) yang bernama Arvin memasukkan kartu ATM ke dalam obyek **Pembaca Kartu** yang digantikan dibagian atas diagram.

2. Obyek **Pembaca Kartu** membaca nomor kartu, inialisasi ke obyek **Layar ATM** dan membuka *account* obyek milik Arvin di obyek **Account Arvin**. Kemudian menampilkan layar ATM untuk meminta nomor PIN.
3. Arvin memasukkan nomor PIN.
4. Obyek **Layar ATM** membaca PIN dan melakukan verifikasi ke obyek **Account Arvin**.
5. Obyek **Layar ATM** menampilkan beberapa pilihan transaksi, kemudian Arvin memilih menu menarik uang.
6. Obyek **Layar ATM** kemudian menampilkan isian jumlah uang yang akan di ambil Arvin, dan Arvin mengetik 1 juta rupiah.
7. Kemudian obyek **Layar ATM** menarik uang tersebut dari obyek **Account Arvin**.
8. Obyek **Account Arvin** melakukan hal-hal yang diperlukan antara lain : Verifikasi dana 1 juta rupiah, mengurangi saldo di obyek **Account Arvin** sebesar 1 juta rupiah, memerintahkan obyek **Dispenser Tunai** untuk menyediakan uang 1 juta rupiah, dan juga memerintahkan obyek **Dispenser Tunai** untuk menyediakan tanda terima.
9. Dan akhirnya, obyek **Account Arvin** memberikan perintah keluar kartu ke obyek **Pembaca Kartu**. Proses selesai.

5. Diagram Kolaborasi

Diagram kolaborasi yang menggambarkan hal yang sama dengan diagram sekuensial di Gambar 2.8 diberikan di Gambar 2.9. Pada diagram kolaborasi, obyek digambarkan dengan notasi kontak dan aktor digambarkan dengan lambang stik.

Pada dasarnya diagram ini sama dengan diagram sekuensial, orang-orang menggunakan diagram ini dengan alasan yang berbeda. Devisi *Quality Assurance* (QA) dan arsitek sistem menggunakan diagram ini untuk melihat proses distribusi antar obyek. Diagram ini berbentuk seperti bintang, dengan beberapa obyek yang berkomunikasi dengan obyek pusat. Arsitek sistem menggunakan diagram ini untuk menyimpulkan bahwa sistem yang dibangun terlalu tergantung pada obyek pusat, sehingga merancang ulang obyek-obyek untuk mendistribusikan proses secara merata. Interaksi demikian akan sulit dilihat jika menggunakan diagram sekuensial saja.

Dengan menggunakan *tool* UMI. Diagram kolaborasi bisa dibangkitkan dari diagram sekuensial. Misalnya menggunakan *Rational rose* dengan menekan F5 pada menu diagram skensial, maka diagram kolaborasi dapat langsung terbuat. Karena bisa dibangkitkan, maka biasanya seorang analisis sistem sering membuat diagram sekuensial saja dan jika memerlukan diagram kolaborasi, maka ia membangkitkannya diagram tersebut.

Diskusi tentang diagram sekuensial dan diagram kolaborasi secara lebih rinci akan dibahas di bab 5 buku dengan judul bab diagram interaksi.

6. Diagram Kelas

Diagram kelas menunjukkan interaksi antar kelas-kelas dalam sistem. Kelas juga dianggap sebagai cetak biru dari obyek-obyek di dalam sistem. Nomor **Account**

Arvin adalah sebuah obyek dari kelas **Account**. Sebuah kelas mengandung informasi (atribut) dan tingkah laku (*behavior*) yang berkaitan dengan informasi tersebut. Kelas **Account** mengandung atribut no PIN pengguna dan tingkah laku untuk mengecek PIN tersebut. Sebuah kelas pada diagram kelas dibuat untuk tipe obyek pada diagram sekuensial atau diagram kolaborasi.

Gambar 2.10 adalah diagram kelas yang menunjukkan hubungan antar kelas-kelas yang didapatkan dari obyek-obyek dalam diagram sekuensial atau diagram kolaborasi untuk *use case* penarikan uang seperti diberikan di gambar 2.8 atau gambar 2.9 di atas.

Diagram ini terdiri atas empat kelas : Pembaca Kartu, Account, Layar ATM, dan Dispenser Tunai. Kelas Pembaca Kartu didapatkan dari obyek pembaca kartu, kelas account didapatkan dari Account Arvin di di diagram sekuensial atau diagram kolaborasi (ingat definisi kelas di bab 1), Kelas Layar ATM didapatkan dari Layar ATM, dan kelas Dispenser Tunai didapatkan dari obyek Dispenser Tunai.

Sebuah kelas dibuat dalam bentuk bujur sangkar yang terbagi dalam tiga bagian. Bagian pertama menunjukkan nama kelas. Bagian kedua menunjukkan anggota kelas yang memuat informasi atau atribut, misalnya pada kelas account mempunyai tiga informasi yaitu Nomor Account, PIN, dan saldo. Bagian ketiga menunjukkan operasi-operasi di sebuah kelas. Operasi dari sebuah kelas adalah tingkah laku yang disediakan oleh kelas. Kelas Account menyediakan empat operasi yaitu buka, tarik dana, potong dana, dan verifikasi dana.

Garis yang menghubungkan antar kelas menunjukkan hubungan komunikasi antar kelas. Misalnya, kelas Account berhubungan dengan kelas Layar ATM karena keduanya berhubungan langsung satu sama lain. Kelas Pembaca Kartu dan Dispenser Tunai tidak berhubungan karena tidak berkomunikasi didalam diagram sekunsial atau di diagram kolaborasi.

Para pemrogramer menggunakan diagram ini untuk mengembangkan kelas. CASE *tool* tertentu seperti *Rational rose*, membangkitkan struktur kode sumber untuk kelas-kelas, kemudian para programer menyempurnakannya dengan bahasa pemrograman yang dipilih pada saat proses pengkodean. Para analis menggunakan diagram ini untuk menunjukkan detail sistem, sedangkan diagram ini untuk melihat rancangan sistem.

Seluk beluk tentang diagram kelas meliputi : bagaimana menemukan kelas-kelas dalam sistem, bagaimana mendapatkan relasi antar kelas, bagaimana menemukan atribut dan operasi dalam sebuah kelas, dan tentu saja notasi-notasi yang digunakan di dalam diagram kelas akan dibahas di bab 6,7, dan 8.

7. **Diagram Statechart**

Diagram *Statechart* memungkinkan untuk memodelkan bermacam-macam *state* yang mungkin dialami oleh obyek tunggal. Jika pada diagram kelas menunjukkan gambaran statis kelas-kelas dan relasinya, diagram *Statechart* digunakan untuk menggambarkan perilaku dinamik sebuah proyek tunggal.

Diagram ini menunjukkan kegiatan obyek, misalkan sebuah account di bank dapat eksis pada beberapa keadaan yang berbeda. Account tersebut bisa berada pada

kondisi : Buka, Tutup atau kondisi Overdraw (keadaan ketika jumlah pengambilan lebih besar dari simpanan yang ada, hal tersebut dimungkinkan di Bank tertentu sebagai utang naabah kepada bank). Pada gambar 2.11, terlihat keadaan ketika sebuah *account* (rekening) di sebuah bank dapat eksis atau dapat bergerak dari suatu keadaan ke keadaan lainnya. Misalnya, saat *Account* berada pada kondisi Buka ke kondisi Tutup. Jika *Account* ada pada kondisi buka dan pemakai ATM membuat penarikan yang melebihi saldo yang ada, *Account* yang bergerak ke kondisi *Overdrawn*, jika saldo terakhir setelah dikurangi jumlah penarikan kurang dari nol.

Seluk beluk diagram *Statechart* dibahas di bab sembilan. Pembahasan meliputi : bagaimana mengidentifikasi perlu tidaknya diagram *Statechart* dalam sistem, mengidentifikasi *state* apa saja yang ada dalam sebuah kelas, simbol-simbol yang digunakan, transisi antar *state*, dan *nested state*.

8. Diagram Komponen

Diagram komponen menunjukkan model secara fisik atau komponen perangkat lunak sistem dan hubungannya antar mereka. Kalau bicara perangkat lunak, maka berkas-berkas (*file*) perangkat lunak yang tersimpan dalam cakram keras (*harddisk*) adalah komponen. Ada dua tipe komponen yaitu komponen *executable* dan komponen kode pustaka (*libraries code*). Seluk beluk tentang komponen akan di bahas tersendiri di buku ini.

Masing-masing kelas dalam model akan di petakan ke sebuah komponen kode pustaka. Setelah komponen di buat, mereka di tambah kan dalam diagram komponen dengan memberikan relasi antara komponen-komponen. Relasi yang terdiri diagram

dibutuhkan saat proses komplikasi sistem. Diagram ini juga menunjukkan komponen apa yang dibutuhkan saat proses komplikasi dan menampilkan komponen *runtime* apa saja yang dibuat sebagai hasil proses komplikasi. Diagram komponen memperlihatkan dari kelas-kelas ke komponen-komponen sebagai implementasi kelas.

9. **Diagram Deployment**

Diagram *deployment* menampilkan rancangan fisik jaringan tempat berbagai komponen akan diletakan. Pada sistem ATM, terdapat banyak subsistem yang dijalankan pada peralatan fisik yang terpisah. Peralatan fisik tersebut disebut node yang dihubungkan satu sama lain dengan menggunakan garis yang disebut *path*.

Diagram *deployment* untuk sistem ATM diilustrasikan pada gambar 2.13.

Gambar ini menunjukkan ATMClient.exe akan berjalan pada banyak lokasi yang berbeda. Klien ATM akan berhubungan melalui jaringan khusus dengan server ATM Regional. Sedangkan ATMServer.exe akan dijalankan di Server ATM Regional. Sever ATM Regional terhubung melalui *Local Area Network* (LAN) dengan basis data perbankan menggunakan Oracle. Pencetak (*printer*) juga terhubung pada server ATM Regional.

Dengan demikian, diagram ini memperlihatkan setup fisik sistem. Sistem ATM menjadi arsitektur *three-tier* dengan *one tier* masing-masing untuk basis data server regional, dan klien.

Diagram *deployment* digunakan oleh manajer proyek, artistik sistem, atau bagian distribusikan untuk memahami rancangan fisik sistem, apa saja dan dimana saja terdapat subsistem yang akan di buat, diagram ini membantu manajer proyek

menkomunikasikan tentang apa yang sistem inginkan terhadap pemakai, juga membantu bagian pengembangan untuk merencanakan distribusi yang akan ditawarkan. Dalam sebuah sistem hanya ada satu diagram *deployment*. Mengapa? Sangat jelas jawabnya, untuk satu sistem yang di bangun hanya akan menempati satu fisik perangkat keras atau jaringan perangkat keras...

2.7 Pengertian Sistem Konsinyasi

Penjualan konsinyasi adalah pengiriman atau penitipan barang dari pemilik kepada pihak lain yang bertindak sebagai Himayati (2008;15). Dalam sistem penjualan konsinyasi, barang telah diserahkan tetapi hak pemilikan masih berada di pihak yang menyerahkan. penyerahan barang dalam cara penjualan konsinyasi tidak dapat ditetapkan sebagai penjualan yang menambah penghasilan. Penghasilan dari konsinyasi baru di catat dalam buku jika telah ada laporan penjualannya. Perpajakan pun tidak mengakui penghasilan dari barang yang masih dalam konsinyasi. barang yang dilaporkan belum terjual, masih dicatat sebagai persediaan, Yusdianto Prabowo(2004;20).

2.8 Pengertian Oracle XE

Oracle XE adalah sebuah produk database server yang berlisensi *freeware* dari Oracle Corp. Dengan produk ini, para pemakai Oracle XE dapat menggunakannya tidak hanya untuk percobaan, tapi juga dapat digunakan untuk pengembangan dan *deployment* sistem. Oracle XE dapat dikatakan sebagai sebuah produk *data base server portable* yang menyediakan teknologi inti yang diambil dari inti (*kernel*) dan digunakan dalam produk Oracle database versi *professional* ataupun *enterprise*.

2.8.1 Sejarah Perkembangan Oracle.

Dimulai tiga decade yang lalu, Larry Ellison yang secara rutin mengikuti jurnal penelitian *IBM* dan perkembangannya, menemukan sebuah makalah penelitian yang menggambarkan sebuah *prototype* yang bekerja untuk relasional sistem manajemen basis data (RDBMS). kemudian Larry Ellison menunjukan ke rekan-rekan yaitu Bob Miner dan Oates di Ampek, dari hasil pembicaraan mereka di ketahui bahwa tidak ada perusahaan yang telah berkomitmen untuk mengkomersilkan teknologi ini. Trio ini menyadari ada potensi bisnis luar biasa dalam database relasional, selanjutnya mereka bersama-sama mendirikan perusahaan yang akan menjadi ORACLE dan mengembangkan oracle database.

Meskipun sebagian besar perusahaan-perusahaan pada tahun 1977 menggunakan computer, namun sistemnya sangat besar dan sangat sulit dan hanya tenaga-tenaga terlatih dan profesional yang bisa menggunakan mesin yang kompleks untuk mengolah data input dan output.

Oracle pertama secara komersial menyediakan perangkat lunak database yang di tantang dapat di pergunakan untuk kebijakan konvensional, bahwa teknologi ini dihadapkan pada skala jumlah yang besar dari data-data atau angka-angka yang sangat banyak dari pada pemakai. visi, misi dan optimisme dari para pendiri oracle membawa Oracle pada suatu revolusi didalam perusahaan dan usaha computer.

Sepanjang sejarah Oracle telah terbukti dapat membangun masa depan diatas dasar inovasi dan pengetahuan yang mendalam atas tantangan pelanggan dan keberhasilan yang dianalisa oleh pemikir tehnik bisnis kelas dunia. perusahaan berusaha sekuat

tenaga dengan kekuatannya melayani pelanggan dan menerapkan teknologi sebagai kunci untuk mengambil keputusan bisnis dalam menghadapi kebijakan konvensional dan mengambil produk-produk dan jasa sebagai peluang baru. Sekarang lebih dari sebelumnya teknologi Oracle dapat ditemukan di hampir setiap industri dan pusat data. Oracle adalah perusahaan pertama untuk mengembangkan dan menyebarkan seratus persen internet-enabled software enterprise di seluruh lini produk database, aplikasi bisnis, pengembangan aplikasi dan alat pendukung keputusan.

Inovasi adalah mesin kesuksesan Oracle. Oracle merupakan salah satu perusahaan yang pertama untuk membuat aplikasi bisnis yang tersedia melalui internet. Oracle telah memperkenalkan produk baru Oracle Fusion Middleware dan fungsi analitis yang mencerminkan tujuan-tujuan perusahaan untuk menghubungkan semua tingkat teknologi perusahaan, memastikan pelanggan mendapatkan akses pengetahuan yang dibutuhkan untuk merespon kondisi pasar dengan cepat dan luasa.

Tiga puluh tahun Oracle berjaya, Oracle menjadi patokan untuk database teknologi dan aplikasi-aplikasi di dalam perusahaan di seluruh dunia, dari mulai perusahaan-perusahaan yang kecil sampai perusahaan-perusahaan yang kecil sampai perusahaan-perusahaan yang besar multinasional dan internasional.

Sejarah Perkembangan Oracle

- 1977 pertama Oracle didirikan.
- 1979 Oracle Versi 1 diluncurkan dalam bahasa assembly.

- 1979 Oracle Versi 2 dengan manajemen SQL database relasional system dilepaskan. Perusahaan berubah nama menjadi Inc Perangkat Lunak Relasional (RSI).
- 1982 RSI mendapatkan system Oracle baru dan menjadi host pengguna pertama dalam konferensi di San Francisco.
- 1983 Oracle Versi 3 di bangun pada bahasa pemrograman bahasa C, dan merupakan RDBMS pertama yang bisa dijalankan di mainframe, minicomputer, dan PC.
- 1985 langsung meluncurkan Oracle Versi 5 yang merupakan salah satu system basis data yang beroperasi di lingkungan server.
- 1986 Oracle go public dibursa NASDAQ.
- 1987 Oracle tercatat sebagai perusahaan basis data terbesar didunia.
- 1988 Oracle meluncurkan Versi 6, yang memungkinkan beberapa pengguna untuk bekerja dalam system sementara administrator menduplikasi data arsip.
- 1989 Oracle dengan dukungan database transaksi online (OLTP) menyiapkan decade boomingnya internet.
- 1990 setelah membuat divisi aplikasi perusahaan meluncurkan Aplikasi Oracle Release 8 yang mencakup program akutansi untuk komputansi lingkungan server.
- 1992 Oracle melakukan perubahan database dengan terobosan dan fungsi dari beberapa perubahan arsitektual.

- 1993 Oracle menulis ulang aplikasi bisnis untuk klien dan mengotomatisasi proses bisnis dari pusat data.
- 1994 Oracle menghasilkan evaluasi pertama di industri keamanan independen, menambahkan pihak ketiga untuk jaminan kekuatan Oracle.
- 1995 Oracle menjadi perusahaan perangkat lunak besar pertama yang komprehensif strategi.
- 1996 Oracle mengeluarkan Oracle7 Release 7.3 yang merupakan Universal Server yang memungkinkan pengguna mengolah semua jenis data teks, video, peta, suara atau gambar.
- 1998 kembali diluncurkan Oracle Database 8 dan Aplikasi 10.7, oracle merupakan perusahaan komputasi pertama yang menggunakan jasa sebagai bahasa pemrograman.
- 1999 Oracle mengumumkan Web strategi yang menawarkan kemampuan internet setiap pengguna Oracle dari dukungan teknologi XML dan Linuk ke Versi terbaru Lini Produk Oracle, seperti Aplikasi Oracle 11 dan Oracle8i Database.
- 2000 Oracle mengeluarkan Oracle E-Business Suite Release 11i, yang merupakan industri terpadu suite aplikasi enterprise pertama.
- 2001 Oracle 9i Database menambahkan Oracle Real Application Cluster yang memberikan pelanggan pilihan untuk menjalankan TI mereka dengan murah, perluasan kinerja server, stabilitas dan ketersediaan dari Database.

- 2002 meluncurkan Oracle Unbreakable yang mengedapkan keamanan system basis data.
- 2003 diluncurkan Oracle Database Oracle 10g yang melayani komputasi perusahaan sebagai sebuah utilitas sesuai permintaan.
- 2005 Oracle menyelesaikan akuisisi aplikasi saingan PeopleSoft dan mengumumkan niatnya untuk mengakuisisi Siebel Sistem.
- 2006 Oracle menegaskan kembali komitmennya untuk mengembangkan standar komputasi dengan Unbreakable Linux.
- 2010 Inovasi berlanjut dengan Oracle Database 11g Release 2 untuk menurunkan biaya TI dan memberikan kualitas layanan yang lebih tinggi.

2.8.2. Software-Software yang Dikeluarkan Oracle.

Sebagai perusahaan piranti lunak yang besar Oracle mengeluarkan produk unggulannya. Disini akan kita ulas beberapa produk unggulan oracle.

1. Oracle Database 11g Enterprise Edition

Oracle database 11g Release 2 Enterprise Edition memberikan kinerja industri terbaik, skalabilitas, keamanan dan kehandalan yang didukung Windows, Linux, dan UNIX. Ini memberikan fitur yang lengkap agar dengan mudah mengatur proses pengolahan transaksi yang menurut intelegen bisnis, dan aplikasi manajemen konten. Oracle Database 11g Release 2 Enterprise Edition dilengkapi dengan berbagai pilihan untuk memperluas database, untuk membantu mengembangkan bisnis dan

memenuhi kebutuhan pelanggan serta memberikan keamanan dan harapan tingkat ketersediaan layanan yang memuaskan.

Inilah beberapa manfaat yang kita peroleh bila menggunakan Oracle Database 11g Enterprise Edition :

- Melindungi dari kegagalan server, kegagalan situs, kesalahan manusia, dan mengurangi downtime.
- Mengamankan data yang memungkinkan sesuai dengan row-level keamanan yang unik, auditing halus, transparan enkripsi data, dan total recall data.
- High data kinerja pergudangan, pengolahan analitik online, dan data mining.
- Mudah mengelola seluruh siklus hidup informasi bagi database terbesar.
- Bisnis Konsolidasi aplikasi grid ke database yang cepat, handal, dan scalable.
- Memaksimalkan ketersediaan data dan menghilangkan redundansi data center idle.
- Mempercepat kinerja dengan mengompres data ke partisi storage yang murah.
- Aman melindungi informasi dan data yang akurat.
- Mengadakan DBA produktivitas dan mengurangi risiko perubahan.
- Oracle Database Memperkenalkan Mesin Exadata X2-8.
- Oracle lebih mudah mengelola DB2 dan SQL Server.
- Data Biaya-Efektif Pencegahan Kebocoran Dimulai pada Sumber
- Tingkatan yang dicapai: dunia mencatat kinerja dan harga yang baik.

- Kompresi kolumnar hibrida dengan kompresi data sebesar 10-15 kali.
- Pemindaian data terkompresi untuk eksekusi pencarian lebih cepat.
- Indeks penyimpanan untuk mengurangi lebih jauh I/O disk.
- Pembebanan proses pencarian pada penyimpanan dengan Scan.
- Aplikasi-aplikasi yang dijalankan pada mesin Database Sun Oracle dapat mencapai satu juta I/O.

2. Oracle Database 11g Standard Edition.

Oracle Database 11g Standard Edition adalah sebuah basis data dengan harga terjangkau dengan fitur lengkap untuk server dengan empat soket, ini mencakup Oracle Real Aplikasi Cluster untuk memenuhi kebutuhan kinerja kelas enterprise dan keamanannya, sederhana untuk mengolah data dan dapat dengan mudah menyesuaikan dengan skala permintaan yang meningkat serta dapat ditingkatkan tingkat kompatibelnya.

MANFAAT

- Dengan harga \$350 perpengguna minimal 5 pengguna, menghemat uang dengan membeli hanya yang dibutuhkan.
- Dapat dijalankan di Windows, Linuk dan system operasi unik, serta mempunyai kemampuan otomatisasi pengolahan diri.
- Streamline pengembangan aplikasi dengan Oracle Application Express, Oracle SQL Develover dan Oracle Data Access Components untuk Windows.

3. Oracle Database 11g Standard Edition One.

Dengan harga \$180 perpengguna (minimal 5 pengguna) Oracle Database merupakan sebuah database terjangkau dengan fitur lengkap untuk server samapai dua soket, hal ini memberikan kinerja kelas interprise dan keamanan dengan pengelolaan sederhana dan dapat dengan mudah menyesuaikan dengan skala permintaan yang meningkat serta mempunyai kompatibel yang tinggi dengan edisi database yang lain.

MANFAAT

- Dukungan aplikasi bisnis dengan kinerja perusahaan kelas atas, keamanan, ketersediaan fasilitas dan skabilitas.
- Bisa dijalankan di Windows, Linux dan system operasi unik, serta mempunyai kemampuan otomatisasi pengolahan diri.
- Streamline pengembangan aplikasi dengan Oracle Aplication Express, Oracle SQL Develover dan Oracle Data Access Components untuk Windows.

4. Oracle Database 10g Express Edition.

Bebas untuk mengembangkan, memperluas dan mendistribusikan. Oracle Database 10g Express Edition (Oracle Data Base) merupakan sebuah entri-level, kecil footprint database berdasarkan basis Database Oracle 10g Release 2, kode yang bebas untuk dikembangkan, memperluas dan mendistribusikan, cepat untuk mendownload dan sederhana untuk mengelola data. Oracle Database XE database starter bebas untuk :

- Dapat dikembangkan pada PHP, Java, NET,XML dan aplikasi Open Source.
- DBAs yang dibutuhkan Database serta untuk pelatihan dan pengembangan gratis.
- ISV (Independent Software dan Vendor) perangkat keras yang database stater untuk mendistribusikan gratis.
- Lembaga pendidikan dan siswa yang membutuhkan database gratis unuk mereka.

Dengan Oracle Database Xe, kita dapat mengembangkan dan memperluas aplikasi dengan insfraktur yg kuat dan kemudian upgrade bila diperlukan tanpa harus migrasi dengan biaya yang mahal dan kompleks. Oracle Database Xe dapat diinstal pada setiap mesin host pada setiap CPU atau satu database permesin, menggunakan hingga 1GB memori, dan menggunakan 1 CPU pada mesin host.

5. Keamanan Oracle Database

Sejak awal oracle telah menyampaikan teknologi industri yang paling canggih untuk melindungi data tempat dimana ditempatkan data dalam database. Oracle menyediakan fortfolio konfrensif solusi keamanan untuk memastikan privasi data melindungi terhadap ancaman insider dan memungkinkan perlindungan pengaturan data yang handal. Menggunakan Oracle yang maksimal dengan multi faktor control akses, klarifikasi data, enkripsi data transparan, audit, pemantauan dan data masking, pengguna dapat memperluas solusi keamanan data yang handal tanpa memerlukan perubahan aplikasi yang sudah ada dan tentunya ini menghemat waktu dan uang.

Oracle membantu pengguna dalam menjaga data dengan memanfaatkan control pertahanan yang mendalam untuk menjamin terlaksananya ketentuan dan pencapai

tujuan bisnis seperti konsolidasi, globalisasi, tepat sumber dan komputasi serta tetap mempertahankan skalabilitas, kinerja dan ketersediaan data.

Oracle Database Security dirancang untuk bekerja dengan transparan dan meminimalisasi dampak pada aplikasi yang ada pada saat persyaratan yang ditemukan dalam banyak peraturan. Oracle Database Security menyediakan yang dinamakan defense-in-depth security yang menerapkan tiga lapisan keamanan yaitu enkripsi dan masking, control akses dan pemantauan. Melindungi data dari serangan canggih adalah tugas yang menantang namun dengan teknologi Oracle ini membuat tugas lebih mudah dengan jelas dan performant solusinya.

Produk Keamanan Database Oracle

1. Oracle Database Vault.
2. Oracle Audit Vault.
3. Oracle Manajemen Konfigurasi.
4. Oracle Total Recall.
5. Keamanan Oracle advanced.
6. Oracle data Masking.
7. Oracle Label security.
8. Backup Oracle Secure.
9. Oracle Database Firewall.

6. *Oracle Times Ten In Memory Database.*

Kadang-kadang kita tidak memiliki data yang cukup memuaskan, jika ada data yang terlalu lama untuk diakses, pelanggan bisa tidak senang, yang artinya peluang bisnis bisa hilang, dan biaya tambahan bisa terjadi. Jika kita memerlukan transaksi yang sangat cepat, tentunya memerlukan kecepatan pemrosesan untuk aplikasi mission critical, seperti penagihan real time, perdagangan latency yang rendah dan risiko analisis kecurangan, Oracle Times Ten In-Memory Database adalah solusinya. Ini menyimpan data dalam memori utama dan link langsung ke aplikasi pengguna, sehingga membaca atau menulis data yang sederhana dan cepat seperti hanya mengakses RAM, lengkap dalam mikrodetik Transaksi. Jika pengguna aplikasi atau perangkat yang terlibat dalam data, routing atau real-time penagihan maka perlu data yang cepat. Oracle Times Ten memiliki waktu respon cepat untuk memastikan pengguna memberikan layanan tingkat layanan yang baik. Jasa keuangan aplikasi kadang-kadang berbeda antara keuntungan dan kerugian, antara keberhasilan dan kegagalan, diukur dalam mikrodetik. Ketika anda memperluas Oracle Times Ten dalam aplikasi trading pengguna, perdagangan lengkap lebih cepat, pelanggan lebih bahagia, dan bisnis lebih menguntungkan.

Dalam layanan E-commerce, ketika pelanggan mengunjungi situs, mereka berharap untuk melihat halaman yang disesuaikan dan mendapatkan respon yang cepat atas permintaan mereka dan keputusan pembelian. Jika mereka menunggu terlalu lama, mereka bisa pergi ke tempat lain. Oracle Times Ten akan membantu pengguna untuk mempertahankan pelanggan agar senang di situs pengguna. Mikrodetik waktu respon Oracle Times Ten menyimpan data dalam memori utama.

Dengan tidak ada Latency jaringan atau disk I/O, waktu respon lebih cepat, transaksi bisa dilakukan dalam hitungan detik. Keandalan kelas Enterprise dan ketersediaan data yang diakses dimemori utama, Oracle Times Ten data log dan transaksi ke disk untuk pemulihan penuh ketika server turun. Dengan kecepatan tinggi, replikasi sangat sederhana, Oracle Times Ten dapat dikonfigurasi untuk memenuhi segala keperluan.

Oracle Times Ten tersedia dalam bentuk katalog perpustakaan dan terkait dengan aplikasi pengguna sehingga administrator tidak diperlukan. Kompatibel dengan Oracle Database- Oracle Times Ten semantik mendukung penuh SQL transaksi dan termasuk OCI, Pro * C dan PL / SQL untuk kompatibilitas dengan Database Oracle. Oracle Database aplikasi-TimesTen juga dapat digunakan sebagai cache kinerja tinggi untuk Oracle Database Enterprise Edition.

7. Oracle Berkeley DB Produk

Oracle Berkeley DB menyediakan open source database terbaik, memungkinkan pengembang memilih SQL, Key penyimpanan Nilai, XML Xquery atau Java Objek untuk model data mereka. Pada intinya adalah memilih yang cepat, terukur, database mesin transaksional dengan keandalan yang terbukti dan ketersediannya lebih lama dalam penggunaan produksi.

MANFAAT

- Dapat menghilangkan overhead sambil memberikan fleksibilitas untuk menyesuaikan database sesuai kebutuhan pelanggan.
- Administrasi semua dilakukan melalui API.

- Perangkat statis kurang dari 1MB dan persyaratan runtime memori dinamis hanya beberapa KB.
- TCO-rendah yang tertanam menurunkan biaya implementasi, biaya lisensi dan perangkat keras, dan biaya administrasi yang sedang berlangsung.
- Menawarkan fitur canggih tidak hanya untuk pengguna tetapi kepada masyarakat luas. Pengembang sekarang memiliki mesin terbaik, terbukti SQL untuk membuat pengembangan aplikasi lebih mudah. Pengguna SQLite sekarang memiliki pilihan yang kuat, yang didukung industri penyimpanan mesin yang dibangun yang mencakup fitur canggih seperti built-in backup replikasi dan Kombinasi dari dua teknologi. Semua pengembang dengan fleksibilitas yang luar biasa di satu SQL API sekarang dapat digunakan di spektrum yang luas dari aplikasi mulai dari yang tertanam sepanjang jalan sampai pengolahan transaksi skala besar. Oracle telah melakukan pekerjaan yang fantastis yang tidak hanya mengintegrasikan teknologi.
- Oracle Berkeley Db 11gR2 menggabungkan manfaat SQLite API di dengan concurrency Berkeley DB sekarang pengguna bisa mendapatkan keuntungan dengan mudah menggunakan SQL API.
- Oracle Berkeley Db 11gR2 adalah produk yang sangat menarik terutama karena menggabungkannya dengan SQLite sqlite3 () API yang kuat Bisa untuk melakukan kompilasi ulang produk SQLiteManager.

8. Oracle Database Lite 10g

Oracle Database Lite adalah solusi yang komprehensif untuk mengembangkan, dan mengelola aplikasi untuk lingkungan mobile. Oracle Database Lite Client

menawarkan footprint database SQL kecil yang berjalan pada banyak perangkat dan platform dan dapat disinkronkan dengan server perusahaan database menggunakan Oracle Database Lite Mobile Server. Oracle Database Lite Mobile Server memungkinkan pengguna ponsel dan perangkat lainnya untuk beroperasi dan saling berhubungan secara berskala dan sinkron dengan server database yang lain. Oracle Database Lite Mobile Server juga menyediakan aplikasi user yang terpadu dengan pengembangan aplikasi Mobile.

Oracle Database Lite 10.3.0.3.0 merupakan rilis terbaru dari database Lite yang mendukung sinkronisasi untuk database SQLite, pembagian perangkat multi user, file berbasis sinkronisasi yang mendukung untuk database RAC untuk meningkatkan efisiensi usaha dan proses bisnis dan mengurangi penundaan komunikasi.

Keunggulan Oracle Database Lite 10.3.0.3.0

- Akses data perusahaan tentang perubahan database secara offline dilacak dan kemudian dapat disinkronisasi dengan backend oracle database.
- Platform yang luas didukung oleh Window 2000/XP/Vista, Redhat Linux, Windows Mobile 5&6, Symbian 7,8&9 dan Embedded Linux untuk SH4 dan Xscale.
- Sinkronisasi secara otomatis tanpa campur tangan pengguna.
- Manajemen siklus lebih lengkap untuk pusat pengelolaan aplikasi user, perangkat, dan system.

- Turunan pengembangan aplikasi Mobile mendukung berbagai macam IDE, Java atau aplikasi berbasis web.

9. Oracle MySQL

MySQL merupakan database opensource paling populer saat ini, banyak digunakan baik diperusahaan-perusahaan ataupun dipemerintahan.

Manfaat dari MySQL

- Dengan kemudahan untuk mendownload dalam menyelesaikan dengan waktu kurang dari 15 menit.
- MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai OS seperti Windows, Linux, UniX, Mac OS, Solaris, Amiga dan Simbian.
- Dapat dipergunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik.
- Memiliki tipe kolom yang sangat lengkap.
- Memiliki operator dan fungsi secara penuh.
- Memiliki beberapa lapisan sekuritas.
- Mampu menangani database dalam skala besar.
- Dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan TCP/IP, UniX atau NT.
- Dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.

- Memiliki interfase terhadap berbagai aplikasi.
- Dilengkapi dengan berbagai tools yang dapat digunakan untuk administrasi database.
- Memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dibandingkan dengan database yang lain.
- Skalabilitas dan kinerja memenuhi persyaratan kinerja situs web yang banyak diperdagangkan dengan aplikasi yang dibutuhkan saat ini.
- Dukungan oracle primier membantu menurunkan total biaya dan berbagai risiko.
- Mempunyai kemampuan mendownload 70.000 kali sehari.
- Lebih dari 2000 ISV dan OEM mempercayakan produk dan bisnis mereka dengan menggunakan MySQL.*
- Perusahaan di sector Web Telecom mengembangkan aplikasi yang tersedia pada MySQL Cluster.

10. **Oracle Secure Backup**

Perlindungan data yang terpadu untuk backup data dan penyimpanan data internet. Manajemen backup data dengan menggunakan Oracle Secure Backup menyediakan data yang terintegrasi dengan mudah menggunakan solusi backup untuk menjaga penyalahgunaan data yang hilang atau dicuri. Oracle Secure Backup memberikan backup Oracle database untuk S3 Amazon dengan Oracle Recoveri Manajer.

Oracle Secure Backup dengan Oracle database 11g memberikan performa yang tinggi pada sistem jaringan Linux, Unix, dan Windows Flatpom dengan dukungan lebih dari 200 perangkat yang berbeda. Oracle Secure Backup dilengkapi dengan backup yang strategis dan bisa berjalan independen. Dengan biaya rendah sebesar \$3500 per tipe drive fisik, Oracle Secure Backup ideal baik untuk perusahaan kecil, menengah maupun perusahaan besar.

11. Oracle Secure Enterprise Search

Oracle Secure Enterprise Search menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk mencari internet dan memberikan akses aman untuk semua situs data organisasi sumber-Web user, file server, sistem konten manajemen, perencanaan sumber daya perusahaan dan system hubungan pelanggan, system bisnis intelijen dan database. Oracle Secure Enterprise Search menyediakan akses yang lebih baik untuk informasi perusahaan, sekaligus melindungi data dari pengguna yang tidak sah.

Manfaat Oracle Secure Enterprise Search

- Tingkat lapisan keamanan paling tinggi, yaitu lapisan keamanan Multiple yang menegakkan akses informasi untuk kepatuhan peraturan, perlindungan IP dan masalah privasi.
- Terluas untuk set data perusahaan sumber-Out-akses-the-box untuk aplikasi lebih dari satu mesin yang berbasis standard yang menghubungkan ke sumber data.
- Waktu tercepat untuk mencari nila-Familiar Web dan penyalinan cepat. Administrasi berbasis Web yang mendukung tuning hasilnya lebih mudah untuk mendapatkan informasi bagi pengguna.

- Hot-pluggable-Virtual sistem direktori secara bersamaan mendukung Oracle, dan system manajemen identitas pihak ketiga.
- Kebijakan berbasis pengelolaan cadangan.
- Mengenkripsikan data sebelum meninggalkan database.
- Tercepat untuk tipe backup database.
- Pengelolaan cadangan Advice dengan biaya rendah.

12. Oracle Data Integrasi

Oracle 11g Integrasi menyediakan solusi yang lengkap, terbuka dan terpadu untuk membangun, menyebarkan, dan mengelola arsitektur real-time data-sentris dalam lingkungan operasional dan analitis. Oracle 11g Data Integrasi memberikan integrasi kelas enterprise, real-time data dengan menawarkan integrasi yang lebih ketat dengan aplikasi Oracle dan teknologi, dukungan untuk sistem heterogen tambahan, dan kinerja terbaik di kelasnya. Ini menggabungkan semua elemen gerakan integrasi data real-time, sinkronisasi, dan layanan untuk memastikan informasi yang tepat waktu, akurat, dan konsisten di seluruh sistem yang heterogen. Pelanggan dapat mengurangi biaya dan risiko TI. Dengan menggunakan Oracle Data Integrasi, pembangunan organisasi dapat mengurangi biaya sebesar 30%, meningkatkan kecepatan penanganan data dengan 50% dan waktu pelaksanaan proses bisnis dikurangi 70%.

Untuk menawarkan integrasi data oracle. Pihak Oracle menyambut Oracle Golden Gate. Dimana Oracle Golden Gate ini memberikan dampak rendah, dan latency akuisi data rendah. Oracle telah mengakuisisi Silver Creek System, Inc (Silver

Creek System). Penyedia terkemuka solusi data produk berkualitas. Kombinasi Oracle dan Silver Creek System menyatukan dua perusahaan dengan produk-produk komplementer dan visi bersama untuk meningkatkan manajemen informasi melalui sebuah yayasan solusi kualitas data yang terintegrasi.

Produk Integrasi Data Oracle

- Oracle Data Integrasi Enterprise Edition
- Oracle Data Integrasi Suite
- Oracle Data Kualitas dan Profil
- Oracle Data Service Integrator
- Oracle Golden Gate
- Oracle Data Produk Kualitas

Dalam Bidang Teknologi

- Oracle SOA Suite
- Oracle Business Intelligence
- Oracle Master Data Management Suite
- Oracle MDM Kualitas Data
- Oracle Data Warehousing

2.8.3. Mesin Exadata Oracle Database

Inilah database tercepat di dunia untuk memproses penggudangan data dan transaksi online (OLTP). Bedanya dengan Exadata Versi sebelumnya, Exadata V2 ini dapat menjalankan hampir semua aplikasi database lebih cepat dan tentunya lebih murah dibandingkan komputer lain di dunia.

Oracle Chief Executive Officer (CEO) Larry Ellison mengatakan, Exadata Versi 2 ini, dua kali lebih cepat dibandingkan Exadata V1 untuk menggudangkan data, dan satu-satunya mesin database yang dapat menjalankan aplikasi OLTP. “Mesin Database Versi 2 ini juga menggunakan komponen piranti keras standar industri dan teknologi FlashFier dari Sun, Oracle Database 11g Release 2 dan Exadata Storage Server Software Release 11.2,” katanya kepada wartawan dikantor Oracle Indonesia, Sentral Senayan, Jakarta.

Dengan mesin para pengguna Oracle dapat melakukan pencarian data lebih dari sepuluh kali lipat lebih cepat tanpa melakukan perubahan apapun pada aplikasi termasuk menyimpan lebih dari sepuluh kali lipat jumlah data. Tak hanya sekedar aplikasi penggudangan data, namun dengan mesin Database Sun Oracle juga terdapat Exadata Smart Flash Cache yang berbasis pada teknologi FlashFire Sun, yang memberikan kinerja dan skalabilitas luar biasa untuk proses transaksi online (OLTP). Exadata Versi dua tersedia dalam empat model : rak penuh [full rack] (8 server database dan 14 server penyimpanan), rak separuh (4 server database dan 7 server penyimpanan), rak seperempat (2 server database dan 3 server penyimpanan) dan sistem dasar (1 database dan 1 server penyimpanan). Keempat Exadata ini telah tersedia.

Mesin Exadata Oracle Database merupakan paket lengkap server, penyimpanan, jaringan, dan perangkat lunak yang aman. Dengan Mesin Exadata Oracle Database pengguna dapat mengurangi biaya TI melalui konsolidasi, mengelola data lebih lanjut mengenai beberapa tingkat kompresi, meningkatkan kinerja dari semua aplikasi, dan membuat keputusan bisnis yang lebih baik secara real time.

Manfaat Mesin Exadata Oracle Database

- Kinerja Extreme untuk data Warehouse-Exadata Smart Scan.
- Meningkatkan kinerja Query dengan Query offloading data mining yang intensif dan penyimpanan cerdas untuk scalable server.
- Kinerja system OLTP untuk menyimpan solid-state cepat,
- Ideal untuk mengkonsolidasikan data Warehousing dan aplikasi OLTP. Dan kemampuan sumber daya Exadata kualitas-of jasa manajemen yang lebih cepat.
- Kartu memori FlashFire Sun memberikan OLTP kinerja tinggi.
- CPU yang lebih cepat 80% - prosesor Intel Xeon (Nehalem).
- Disk yang lebih cepat 50% - 600 GB SAS Disk dengan kecepatan 6 Gigabita/detik.
- Memori yang lebih cepat 200% - Memori DDR3.
- Memori dengan kapasitas 125% lebih besar – 72 Gigabita per server database.
- Jaringan yang 100% lebih cepat – 40 Gigabita/detik.

Kapasitas penyimpanan 100 TB (SAS) atau 336 TB (SATA) per rak

2.8.4 Penggunaan Oracle

Oracle Database banyak dipergunakan diberbagai bidang diantaranya :

1. Dunia Perbankan.

Aplikasi RaiseCALL, merupakan sebuah solusi call centre terlengkap pertama yang dikembangkan oleh perusahaan lokal bagi industri perbankan di Indonesia. Aplikasi RaiseCALL ini menggunakan teknologi Oracle Siebel, yang memiliki berbagai solusi yang dapat meningkatkan efektifitas nasabah bank. Aplikasi RaiseCALL memiliki fitur layanan perbankan, seperti call centre, berbagai informasi saat melakukan panggilan telepon baik pengecekan saldo, komplain, penutupan rekening, pembayaran kartu kredit, pembelian tiket, dan top up. Aplikasi RaiseCALL menyediakan pencarian dengan Identical Key yang dapat menampilkan daftar informasi keuangan nasabah, verifikasi data nasabah, fitur keamanan dalam blokir produk seperti ATM, kartu kredit, token, tabungan, Internet Banking, Mobile Banking, hingga sms Banking. Saat ini Aplikasi RaiseCALL telah diimplementasikan di dunia perbankan.

2. Bidang Pemerintahan

Penerapan system Oracle di bidang pemerintahan salah satunya adalah dengan system e-government, dimana system ini menyediakan lebih dari 20 aplikasi yang berbasis web atau dapat diakses melalui Internet yang diantaranya mencakup aplikasi pendidikan, pariwisata, perikanan, peternakan, perkebunan, pertanian, informasi hukum, kepegawaian, pendapatan daerah, e-Arsip, e-Office, SMS Centre, e-Library

dan aplikasi kantor maya (virtual office). Adapun sejumlah aplikasi lain diantaranya aplikasi sistem informasi manajemen keuangan daerah (Simkeuda) dan aplikasi layanan publik termasuk untuk kebutuhan perizinan seperti izin usaha atau izin mendirikan bangunan dan lain-lain. Dimana manfaat dari penerapan system ini tidak hanya efisiensi dalam hal biaya dan fleksibilitas, tetapi juga memungkinkan layanan pemerintah menjadi lebih inovatif, terintegrasi, dan cerdas dengan memadukan kemampuan analisis dan business intelligence ke dalam kesatuan operasi hingga organisasi pemerintah dapat memantau kinerja instansi dan program atau kebijakan publik.

3. Bidang Pendidikan

Pendidikan merupakan industri strategis kunci untuk Oracle, yang didukung oleh salah satu strategi terbesar unit pengembangan di dalam Oracle, dan memiliki kelompok pengguna paling berpengaruh dari semua kelompok pengguna Oracle. Dengan lebih dari 900 dan 4300 pengguna aplikasi teknologi pendidikan Oracle di seluruh dunia memiliki basis referensi beragam termasuk 9 dari 10 universitas terkemuka akademis dan 10 dari 10 universitas penelitian. Oracle memiliki Development Program yang menyediakan pelatihan Oracle sesuai standar kurikulum Oracle University pada institusi pendidikan yang ditujukan untuk sertifikasi dan program non-gelar, agar siswa atau mahasiswa dapat mempersiapkan dirinya lebih matang sebelum terjun ke masyarakat dalam menerapkan teknologi Oracle. Sertifikasi Oracle menjadi penting manakala banyak enterprise besar dunia saat ini membutuhkan banyak keahlian profesional dibidang teknologi informasi.

Dalam dunia pendidikan aplikasi Oracle digunakan pula sebagai penunjang kegiatan belajar dan mengajar siswa dan mahasiswa. Sebagai contoh untuk penerimaan mahasiswa online, pengenalan sekolah, administrasi keuangan, pengenalan bidang study, layanan interactive voice response (IVR), dan lain-lain.

