



PENGANTAR TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN 2

RDBMS

Pertemuan 7



DB2

PENGENALAN DB2

IBM DB2 Setup Launchpad

DB2. IBM DB2 Universal Database
Version 8.2
Setup

Installation Prerequisites

Release Notes

Install Products

Exit

Welcome to DB2
Select a choice on the side menu bar.

(C) Copyright International Business Machines Corporation, 1995, 2004.
All Rights Reserved.



Pengenalan DB2

Pengertian DB2

- A **family** of database server **products** developed by IBM atau sekarang yang populer disebut Data Server.
- Database pertama menggunakan perintah SQL.
- Nama DB2 -> Ketika IBM melepaskan SQL/DS.
- Mengadopsi relational mode yang merupakan ide Dr. F. Codd yang merupakan pegawai IBM.
- Memungkinkan pemakai melakukan CREATE, UPDATE, dan CONTROL terhadap basis data relasional dengan menggunakan SQL.



PENGERTIAN DB2 CONTINUE

- DB2 dapat dijalankan pada bermacam platform termasuk sistem mainframe seperti MVS/ESA, VM, dan VSE;
- Sistem midrange seperti OS/400, AIX, dan sistem yang berbasiskan UNIX lainnya; dan sistem tunggal atau yang berbasiskan LAN seperti OS/2, Windows, dan Linux
- Data diatur oleh DB2 database server yang dapat diakses dan dimanipulasi oleh aplikasi pada PC workstations yang berjalan dalam sistem operasi terkenal seperti OS/2, DOS, Windows, Linux dan dengan aplikasi yang dikembangkan untuk UNIX workstations dari IBM, HP, dan SUN. Aplikasi tersebut untuk menunjang client dan server platform yang akan ditambahkan di masa yang akan datang.



PERKEMBANGAN DB2

- **Akhir tahun 70-an** : Riset Penyusunan Teknologi Relasional.



- **Tahun 80-an** : Produk DB2 untuk VM, VSE, MVS, AS/400, OS/2.



- **Tahun 90-an** : Produk DB2 untuk AIX, HP-UX, SOLARIS, NT, SINIX.




KELEBIHAN DB2

- Dapat dijalankan pada bermacam-macam platform.
- Menunjang client/server platform, aplikasi multimedia, object oriented.
- Dirancang untuk memperoleh informasi dalam bisnis berskala kecil maupun besar.
- Memiliki alat yang mengizinkan user membuat macam-macam aplikasi untuk mengakses dan bekerja dengan data.
- Memenuhi kebutuhan bisnis untuk aplikasi-aplikasi baru
- *Scalable across*
- Menawarkan *Open hardware dan system integration*
- *Integrated Tools dan Usability enhancements*



DB2 PRODUCT FAMILY

- IBM DB2 Family dari database management systems menangani ruang lingkup hardware platform yang besar mulai dari **mainframe** sampai dengan mesin-mesin yang berbasiskan Intel, server IBM dan non IBM RISC serta workstation, massively parallel processors, Sistem **mid range** AS/400, dan sistem mainframe yang dijalankan dengan sistem operasi VM, VSE dan MVS.
 - Dengan tambahan database engines yang dijalankan pada setiap platform tersebut. DB2 family termasuk solusi “middleware” untuk pengaksesan basis data yang heterogen, replikasi data dan database systems management yang berjalan di seluruh platform.
- 

DB2 PRODUCT FAMILY

- Produk-produk DB2 yang dijalankan pada OS/2 dan platform yang berhubungan dengan produk tersebut dikenal sebagai **versi DB2 Common Server**.
- Hal ini untuk membedakan bahwa produk-produk tersebut dapat dijalankan pada platform yang sejenis, yang berisikan fungsi produk yang serupa dan menggunakan bersama source code yang sama.



DB2 PRODUCT FAMILY

- Produk-produk DB2 Common Server merupakan client/server RDBMS untuk server IBM dan server non IBM, dan workstation yang berisikan fungsi-fungsi dimana aplikasi dapat dijalankan pada lingkungan client yang luas, fungsi-fungsi untuk menyimpan dan mengelola data, dan gateway yang mengizinkan pengaksesan data dengan SQL pada lingkungan yang heterogen.



DB2 PRODUCT FAMILY

DB2 Common Server memegang peranan penting pada saat :

- **Client/Server Up-sizing**

PC dan workstation yang terintegrasi dengan LAN untuk menggunakan basis data secara bersamaan

- **Host Down-sizing**

Memisahkan dan memindahkan aplikasi-aplikasi mainframe ke client workstation dan network server

DB2 COMMON SERVER CONTINUE

○ Host Right-sizing

Memindahkan aplikasi-aplikasi ke platform yang cocok untuk suatu pekerjaan. Sistem right-sizing dapat berisikan mesin-mesin dari semua ukuran, seperti :



- Komputer mainframe
- Komputer midrange

lini komputer:



- Komputer mini
- Komputer Personal



DB2 COMMON SERVER CONTINUE

○ Access to Host Enterprise Data

Pengaksesan data untuk decision support processing (query, report, charting,...) yang membutuhkan integrasi dari sistem basis data yang berlainan untuk membentuk basis data yang memberikan informasi lebih luas.

○ DB2 Host Application Development

Produk-produk DB2 Family sama dalam hal disain dan fungsi serta dapat digunakan untuk mengembangkan host applications pada workstation dan PC.



DB2 UTILITY

- Digunakan untuk menjalankan fungsi-fungsi system administrasi yang berbeda-beda, seperti *loading tables, recover, repairing data, serta monitoring dan tuning sistem DB2.*
- Utilitas terbagi dalam 3 kategori:
 1. Utilitas Setup atau Move
 2. Utilitas Maintenance
 3. Utilitas Recovery



DB2 UTILITY CONTINUE

- ***Utilitas Setup atau Move***


Berfungsi untuk memuat (loading) data ke dalam table dan sebaliknya. Tabel yang dimuat dapat berupa table kosong atau yang sudah ada isinya. Terdiri dari 2 fungsi, yaitu: ***Load dan Unload.***

- ***Utilitas Maintenance***

Berfungsi mengatur kembali table space atau index, memperoleh kembali ruang yang hilang pada fragmentasi table atau table yang telah dihapus, memperbaiki statistik yang disimpan pada DB2 Catalog. Terdiri dari 2 fungsi, yaitu: **Reorganize dan Update Statistics.**

- ***Utilitas Recovery***

Berfungsi untuk menempatkan kembali (restore) basis data pada keadaan yang sekarang. Terdiri dari 2 fungsi, yaitu: **Backup dan Recover.**

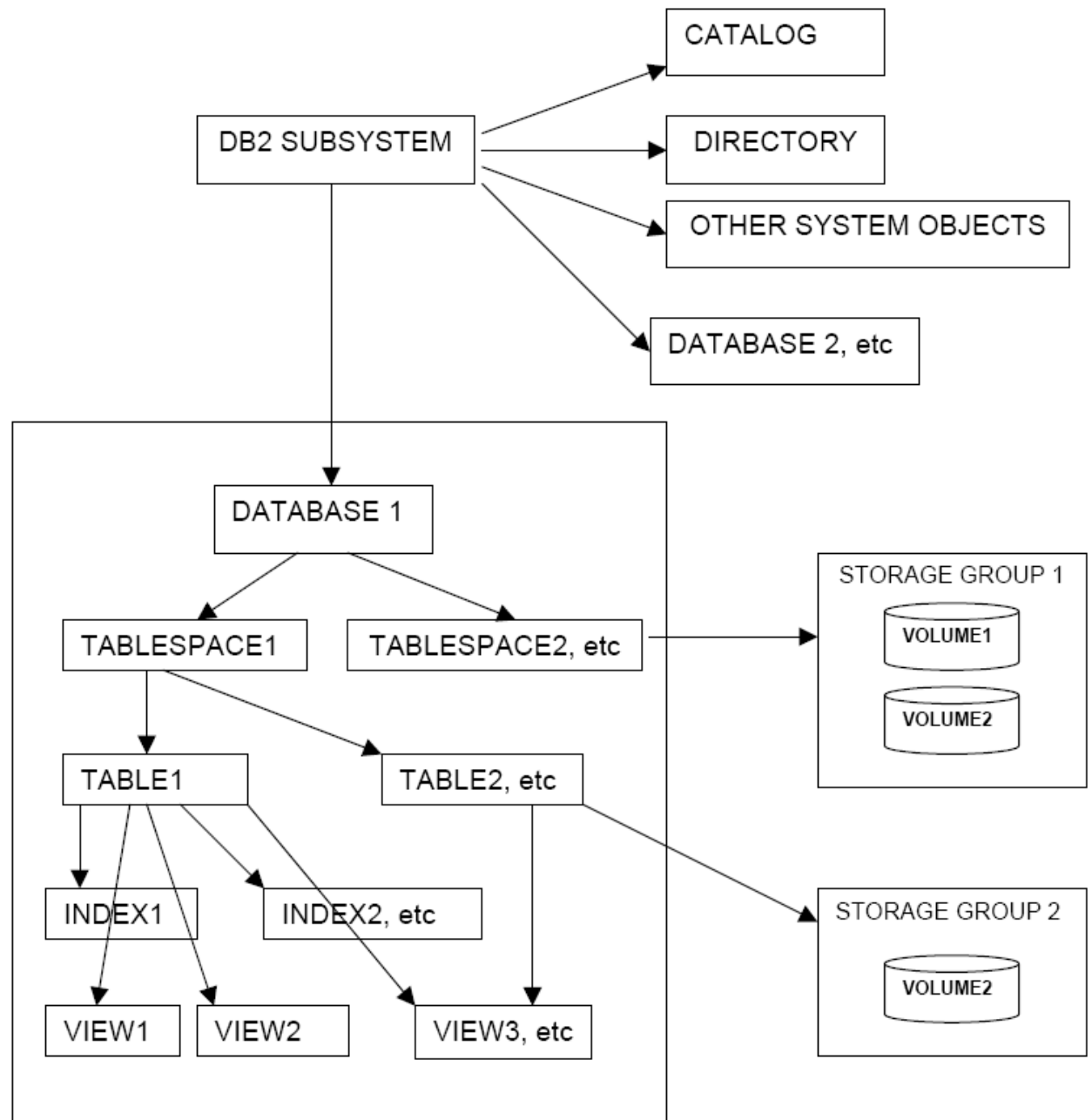


DB2 OBJECT

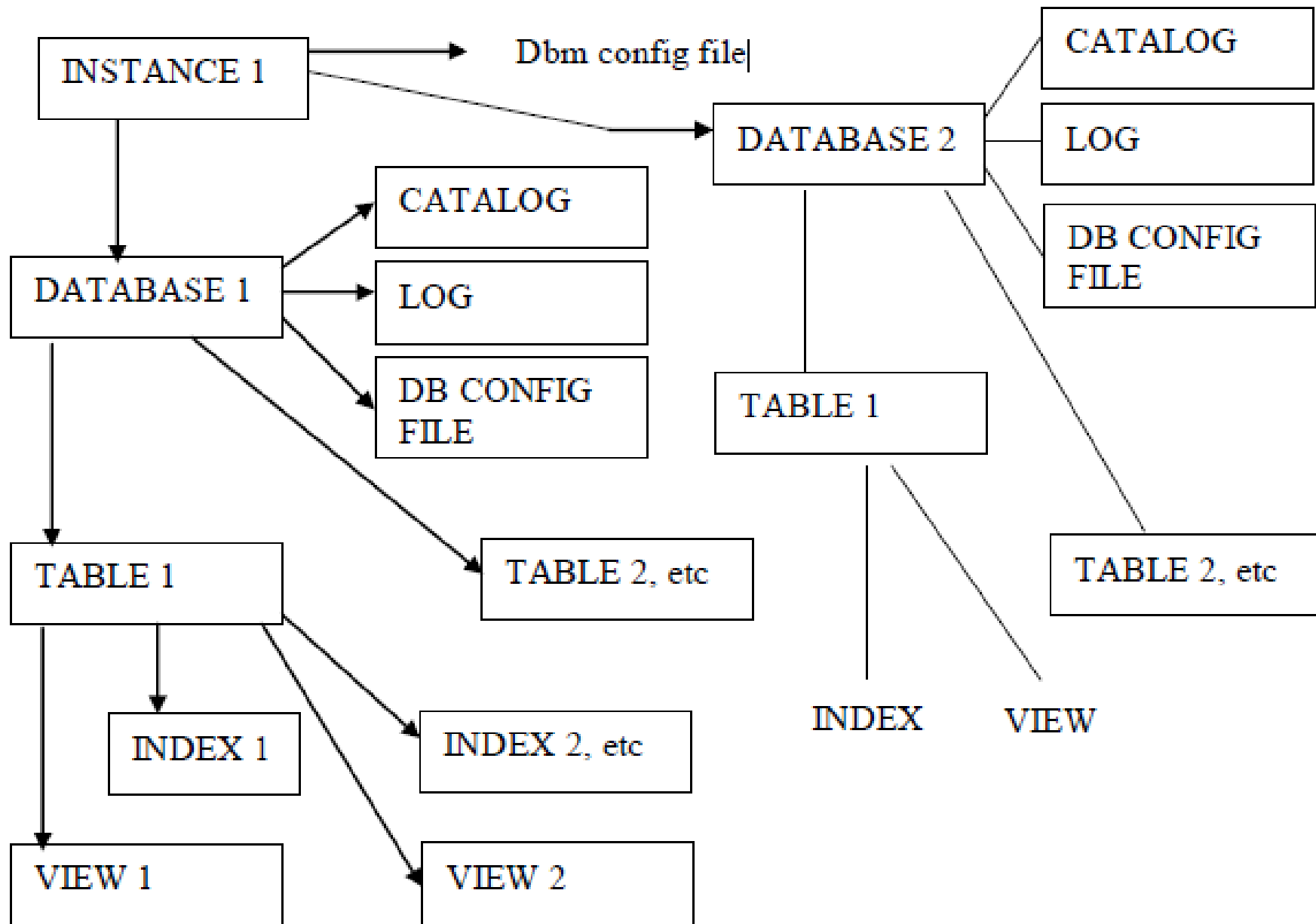
- Kunci elemen pada Sistem Administrator DB2 adalah pengaturan obyek-obyek DB2 yang dibuat oleh software DB2.
- Obyek-obyek yang terdapat pada DB2 di antaranya :
 - **Tabel** dan **View** yang digunakan oleh application programmer dan end user yang merupakan bagian dari pemrosesan aplikasi.
 - Juga termasuk obyek-obyek yang biasanya tidak terlihat pada tingkatan aplikasi seperti **table space**, **index**, **database**, dan **storage group**.



OBJECT DB2



Gambar 1. Objek-objek DB2



Gambar 2. Objek-objek Universal DB2

DB2 OBJECT CONTINUE

Keterangan :

- **DB2 Database**

DB2 Database berisikan sekumpulan tabel dan indeks-indeks yang berhubungan dengan tabel-tabel tersebut. Dengan mendefinisikan tabel-tabel dan indeks-indeks dapat membuat sebuah basis data yang khusus. Kita dapat memberikan sebuah nama pada basis data, tabel, dan indeks tersebut, dan dapat melakukan start dan stop sebuah basis data dalam sebuah operasi tunggal. Juga dapat memberikan hak akses ke seluruh obyek yang terdapat dalam basis data.



DB2 OBJECT CONTINUE

○ Table Space

Table Space merupakan area penyimpanan yang berisikan satu atau lebih tabel DB2. Secara fisik, sebuah table space berisikan 1 – 64 VSAM entry-sequenced data sets (ESDS) dan dapat berisikan lebih dari 64 gigabytes data. Sebuah table space dibagi dalam pages. Tiap-tiap page dapat dibaca atau ditulis pada sebuah direct-access storage device (DASD) dalam sebuah operasi tunggal.

Sebuah table space menggambarkan bagian dasar dari DB2 database recovery. Jika sebuah table space berisikan banyak tabel, semuanya akan di-recover menjadi sebuah unit. Pada partition table space, setiap partisi dapat di-recover secara terpisah. Jika diinginkan, keseluruhan basis data dapat juga di-recover menjadi sebuah unit dengan menspesifikasikan nama basis data tersebut daripada menspesifikasikan nama table space selama proses recovery.



DB2 OBJECT CONTINUE

○ Indeks

Sebuah indeks berisikan sekumpulan pointer pada baris dalam sebuah tabel. Terdapat sebuah entry untuk setiap nilai dalam kolom dengan sebuah pointer yang disebut 'RID' (Record ID) untuk tiap baris yang berisikan nilai tersebut. Sebuah indeks yang didefinisikan pada sebuah tabel dapat digunakan untuk berbagai macam kebutuhan.

Sebagai contoh : sebuah indeks dapat digunakan untuk melakukan pengaksesan data yang lebih efisien dengan mengizinkan individual atau multiple row yang diakses secara langsung bila dibandingkan dengan pembacaan data secara keseluruhan pada sebuah tabel.



DB2 OBJECT CONTINUE

- Unique index merupakan bentuk khusus dari indeks yang dapat digunakan untuk meyakinkan bahwa tidak terdapat dua baris pada sebuah tabel yang mempunyai nilai yang sama.
- Cluster index merupakan bentuk lain dari indeks yang dapat digunakan untuk mengontrol urutan pada sebuah tabel dimana tabel tersebut disimpan. Cluster index juga dapat menentukan bagaimana baris-baris dibagi dalam partisi-partisi pada sebuah partition table space.
- Setiap indeks disimpan pada sebuah area penyimpanan yang disebut index space.



DB2 OBJECT CONTINUE

○ Storage Group

DB2 menggunakan storage group untuk mengawasi cara bagaimana data pada DB2 yang secara fisik disimpan pada volume DASD. Sebuah storage group berisikan kumpulan volume DASD yang semuanya harus terletak pada peralatan yang sama jenisnya. Setiap storage group mempunyai nama, dan nama tersebut digunakan untuk menunjuk sebuah table space ke sebuah storage group yang dipilih.

Storage group dibuat oleh system administrator DB2 dengan menggunakan perintah SQL, khususnya fasilitas interaktif seperti SPUFI atau QMF.




DB2 OBJECT CONTINUE

○ View

View adalah pilihan data sebelum didefinisikan dimana sebuah aplikasi atau pemakai akan bekerja. Meskipun View digunakan sebagai “TABLE” oleh pemakai, data tetap terletak pada table aslinya.

Pada saat sebuah view mendefinisikan sebuah virtual table yang menggunakan data pada base table, `CREATE VIEW` tidak perlu menspesifikasikan basis data, storage group, atau pilihan-pilihan lainnya yang berhubungan dengan sebuah tabel fisik. Perintah `ALTER` tidak dapat digunakan untuk sebuah view; untuk merubah view, view tersebut harus dihapus dan dibuat kembali. Menghapus view hanya mempengaruhi terhadap program yang menggunakan view tersebut; merubah view tidak mempengaruhi tabel-tabel yang digunakan oleh view tersebut.



DB2 OBJECT CONTINUE

○ **Kegunaan View**

- Memudahkan pengkodean :

View mendefinisikan permintaan user

- Keamanan :

Penghapusan data dari view tidak dapat diakses oleh user

○ **DB2 Catalog**

- Sekumpulan tabel yang berisi informasi mengenai segala sesuatu yang didefinisikan dalam sistem
- Digunakan oleh DB2 untuk menentukan jalur akses dan mengatur sumber-sumber
- Struktur tabel catalog dibedakan oleh platform

○ **Log**

Menyimpan semua perubahan terhadap basis data yang ada.

○ **DB Configuration File**

Mengatur parameter-parameter konfigurasi file-file basis data.





PENGENALAN ORACLE

A screenshot of a Mozilla Firefox browser window displaying the Oracle Database Express Edition Getting Started Guide. The browser's address bar shows the file path: file:///usr/lib/oracle/xe/app/oracle/doc/getting_started.htm. The page content includes the Oracle logo, the title "ORACLE Database Express Edition", and a navigation menu with icons for Administration, Object Browser, SQL, and Utilities. On the right side, there are two panels: "Links" and "Usage Monitor". The "Links" panel lists various resources like License Agreement, Getting Started, Learn more, Documentation, Forum Registration, Discussion Forum, and Product Page. The "Usage Monitor" panel shows storage and memory usage bars, along with session and user statistics.

Applications Places System

Oracle® Database Express Edition Getting Started Guide - Mozilla Firefox

file:///usr/lib/oracle/xe/app/oracle/doc/getting_started.htm

Most Visited Getting Started Latest Headlines 8 belum dibaca - ni... Blog Stats - Ngilwut... Inbox (2490) - Yaho...

nikmat Tuhan manakah ya... Blog Stats - Ngilwutz's Blo... Tools - Ngilwutz's Blog Cara Alternatif Menambah... Oracle® Database Express...

ORACLE Database Express Edition

User: SYSTEM

Home Administration Object Browser SQL Utilities

Links

- License Agreement
- Getting Started
- Learn more
- Documentation
- Forum Registration
- Discussion Forum
- Product Page

Usage Monitor

Storage: 860MB

Memory: 316MB

Sessions:

- 2 Total
- 1 Active

Users:

- 12 Internal
- 1 Database
- 12 Total

Done

Pengenalan PL/SQL

- PL/SQL (Procedural Language/Structured Query Language) merupakan sebuah penggabungan antara bahasa pemrograman prosedural (PL) dan SQL syntax.
- PL/SQL adalah fasilitas yang disediakan Oracle sehingga pengguna dapat memanfaatkan konsep pemrograman.
- Dalam PL/SQL dapat digunakan perintah untuk memanipulasi data yang ada dalam database Oracle.
- PL/SQL membentuk pemrograman terstruktur dalam memproses data.

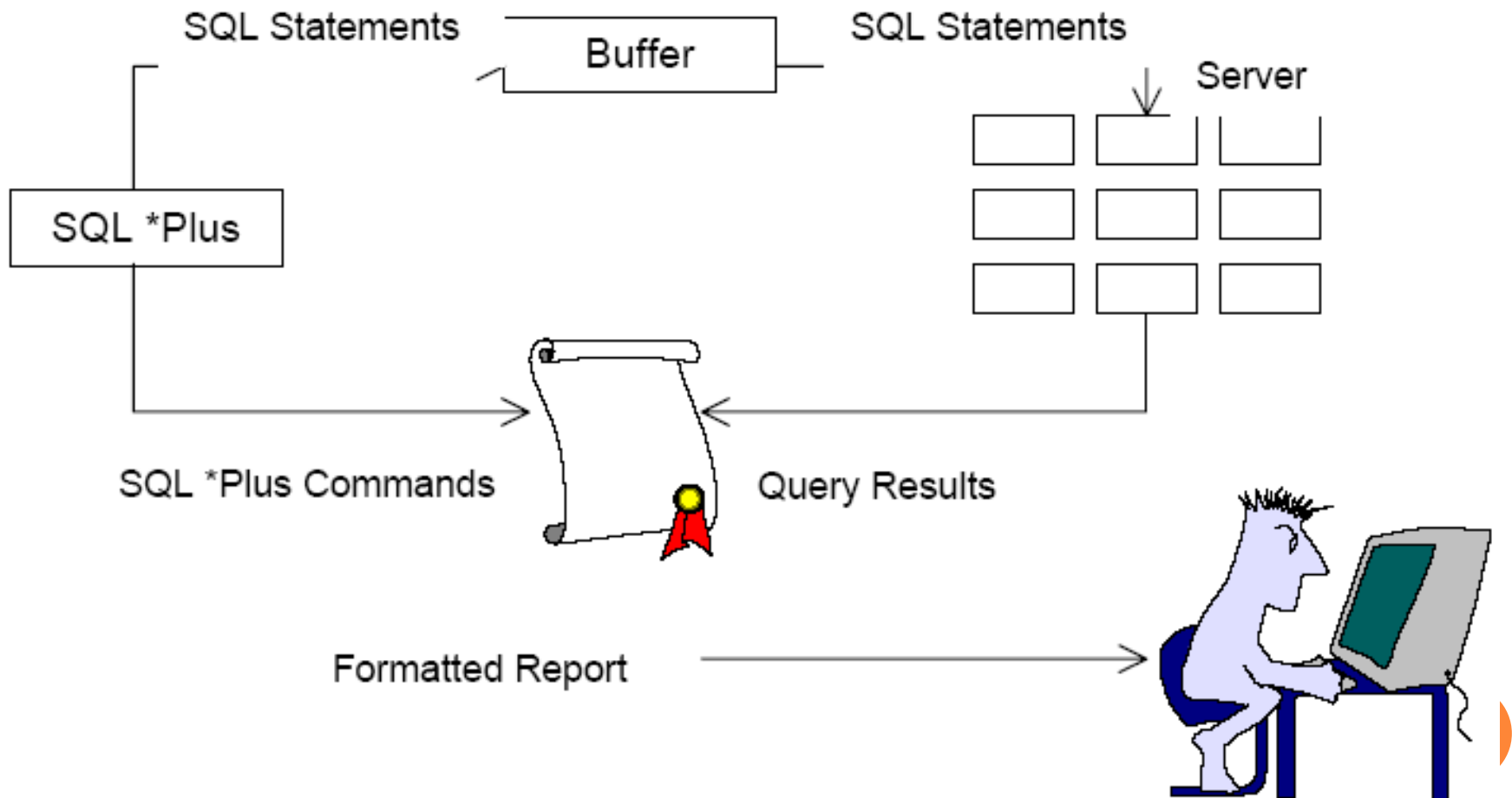


PERINTAH SQL PADA ORACLE

SELECT	Data Retrieval
INSERT UPDATE DELETE MERGE	Data Manipulation Language (DML)
CREATE ALTER DROP RENAME TRUNCATE	Data Definition Language (DDL)
COMMIT ROLLBACK SAVEPOINT	Transaction Control
GRANT REVOKE	Data Control Language (DCL)

INTERAKSI ANTARA SQL *PLUS DENGAN SQL

Interaksi SQL dengan SQL *Plus



SQL STATEMENT VS SQL*PLUS STATEMENT

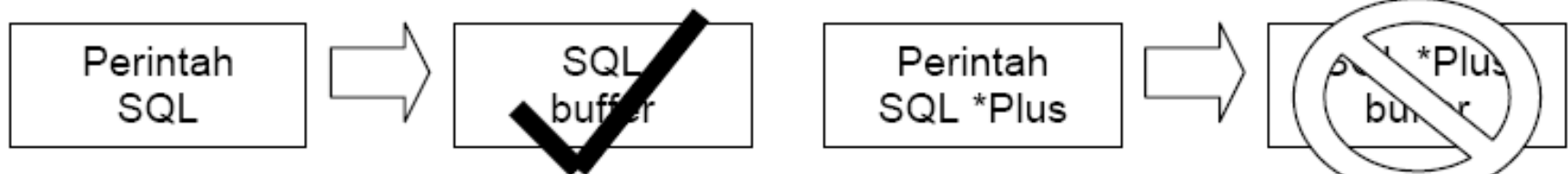
Perbedaan Perintah SQL dengan SQL *Plus

SQL

- Sebuah bahasa
- Standard ANSI
- Keyword tidak dapat disingkat
- Perintah-perintah memanipulasi data dan mendefinisikannya di dalam database

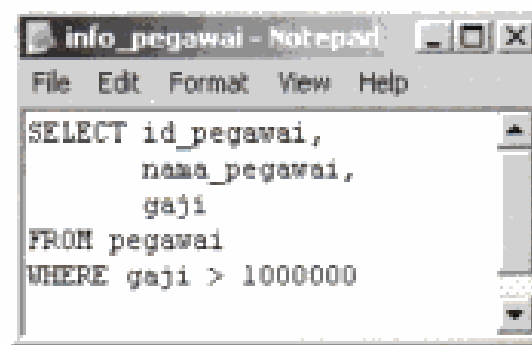
SQL *Plus

- Sebuah lingkungan
- Milik Oracle
- Keyword dapat disingkat
- Perintah-perintah tidak dapat memanipulasi data di dalam database



- Keyword yang bisa disingkat :

ex :



```
info_pegawai - Notepad
File Edit Format View Help
SELECT id_pegawai,
        nama_pegawai,
        gaji
FROM pegawai
WHERE gaji > 1000000
```

GAMBAR 3.1 Contoh file script SQL

8. Gunakan perintah GET untuk mengambil file script dan dimuat ke buffer.

```
SQL> GET C:\SCRIPT\info_pegawai.sql
1 SELECT id_pegawai,
2     nama_pegawai,
3     gaji
4 FROM pegawai
5* WHERE gaji > 10000000
```

9. Jika ingin langsung menjalankan file script dari SQL*Plus, gunakan perintah START atau gunakan tanda @.

```
SQL> START C:\SCRIPT\info_pegawai.sql
```

ID_PEGAWAI	NAMA_PEGAWAI	GAJI
1001	MEUTIA JOVI MAHARANI	22500000
1002	BUDI HARTADI	10500000
1004	EDWIN ASRUL	10500000
1005	NOVI SETIAWATI	11500000

```
SQL> @ C:\SCRIPT\info_pegawai.sql
```

ID_PEGAWAI	NAMA_PEGAWAI	GAJI
1001	MEUTIA JOVI MAHARANI	22500000
1002	BUDI HARTADI	10500000
1004	EDWIN ASRUL	10500000
1005	NOVI SETIAWATI	11500000

DESCRIBE
menjadi
DESC

CONTOH PERINTAH SQL * PLUS

- **Koneksi ke *database* lain**

Hubungkan ke database lain, dari yang terbuka, selama sesi bekerja SQL * Plus masih berjalan:

```
CONNECT [username [/ password]] [@ nama_database]
```

- **Link antara dua database**

Menciptakan hubungan antara database lokal dan database jarak jauh:

```
CREATE [PUBLIC] DATABASE LINK nama_link  
CONNECT TO username  
IDENTIFIED BY password  
USING database_jarak_jauh
```



STRUKTUR PL/SQL

- Struktur PL/SQL mirip dengan struktur bahasa pascal atau delphi yang menggunakan struktur blok, sehingga akan mempermudah pengertian dalam pemrograman dengan PL/SQL. Struktur Blok berisi perintah SQL dengan kondisi yang berbeda. Perintah PL/SQL dapat menangani kesalahan saat dijalankan. Setiap pengetikan dengan menggunakan PL/SQL dalam SQL*Plus selalu diakhiri dengan tanda /(slash). Sintaks penggunaan PL/SQL adalah sebagai berikut :


```
[DECLARE
    --- declarations]

BEGIN
    --- statemens

[EXCEPTION
    --- handlers]
```



KEUNTUNGAN PENGGUNAAN PL/SQL

- PL/SQL dapat digunakan di server sehingga client hanya dapat mengakses didalam server.
 - Penggunaan PL/SQL mudah dimengerti oleh setiap pengguna.
 - PL/SQL dapat didesain khusus untuk database Oracle dalam menggunakan program aplikasi.
 - Integrasi
 - Memungkinkan Aplikasi dan Oracle Server menggunakan Library yang dapat digunakan bersama-sama dalam bentuk stored procedure
 - Peningkatan Kinerja
 - Penggunaan PL/SQL, memungkinkan pengiriman perintah secara blok dalam satu perintah yang secara drastis dapat menurunkan trafik jaringan
 - Modular. Bentuk modular memungkinkan banyak kemudahan yang dapat diperoleh
 - Dapat mendeklarasikan Variable
 - Dapat berupa Variable, Constant, Cursor dan Exception
- 

CONTOH SINTAKS PL/SQL

DECLARE

my_sal REAL(7,2);

PROCEDURE adjust_salary (emp_id INT, salary
IN OUT REAL) AS

BEGIN

SELECT AVG(sal) INTO my_sal FROM emp;

adjust_salary(7788, my_sal); -- assigns a new
value to my_sal



SUMBER

- www.oracle.com/.../oracle-11g-vs-db2-9-7-manageab...
- http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/appdev.112/e25519/overview.htm#LNPLS132
- en.wikipedia.org/wiki/IBM_DB2
- sahidasalole.blogspot.com/2012/10/5-rdbms-5.html
- <http://aditnanda.wordpress.com/2012/10/13/overview-rdbms-db2-dan-oracle/>
- technet.microsoft.com/en-us/library/hh393570.aspx
- maisya.staff.gunadarma.ac.id/

