

# Pengenalan DB2

## 1. PENGERTIAN DB2

RDBMS yang memungkinkan user menggunakan perintah-perintah SQL terhadap basis data relasional.

## 2. PERKEMBANGAN DB2

Akhir th 70-an : Riset penyusunan teknologi rasional

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

Th 90-an : Produk DB2 untuk AIX, HP-UX, SOLARIS, NT, SINIX

## 3. KEUNGGULAN 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*

## 4. 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 berbasis 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*.

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.

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.

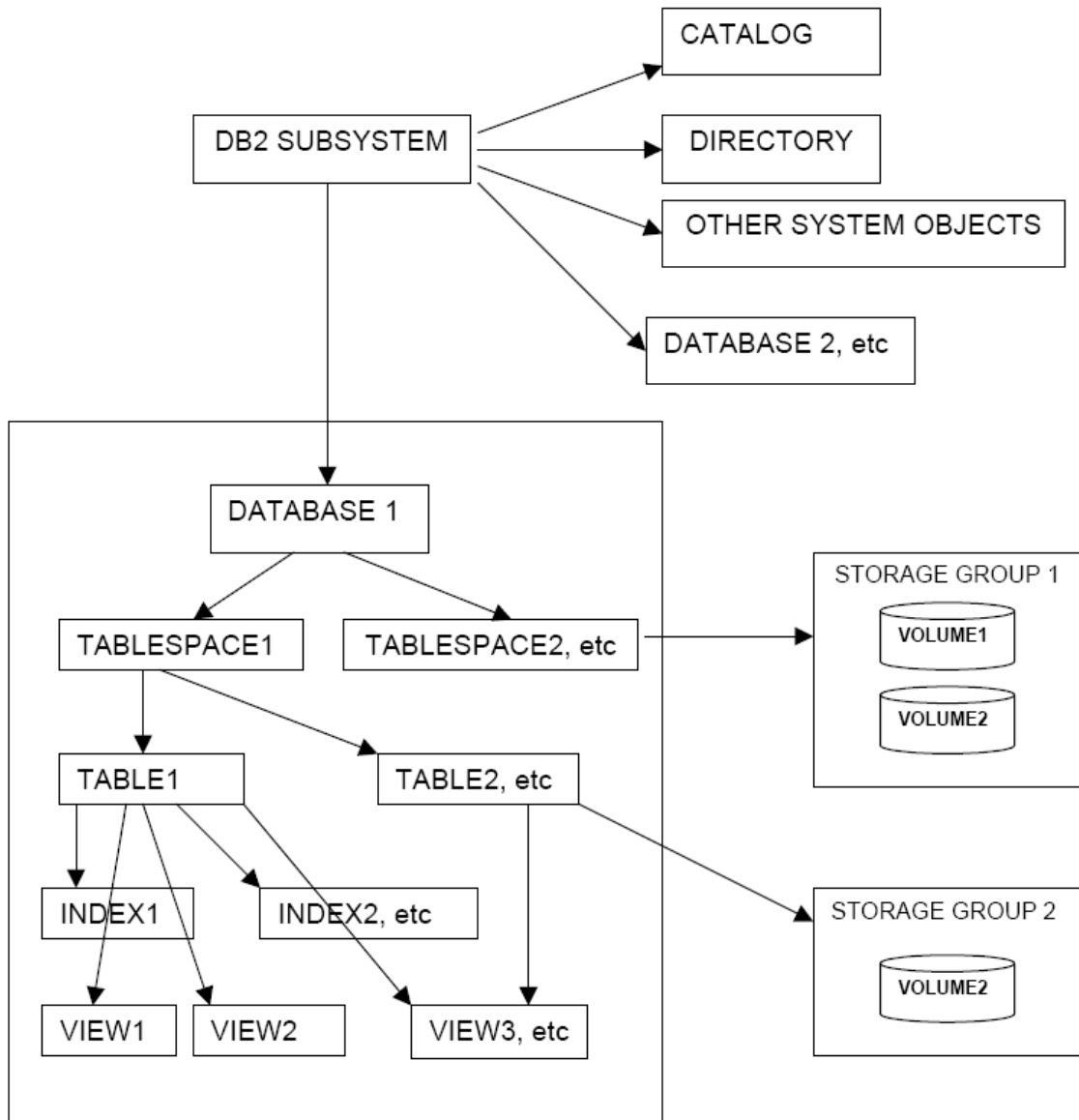
DB2 *Common Server* memegang peranan penting pada saat :

- **Client/Server Up-sizing**  
PC dan workstation yang terintegrasi dengan LAN untuk menggunakan basis data secara bersamaan
- **Host 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
  - Komputer mini
  - Komputer personal
- **Host Down-sizing**  
Memisahkan dan memindahkan aplikasi-aplikasi mainframe ke client workstation dan network server
- **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.

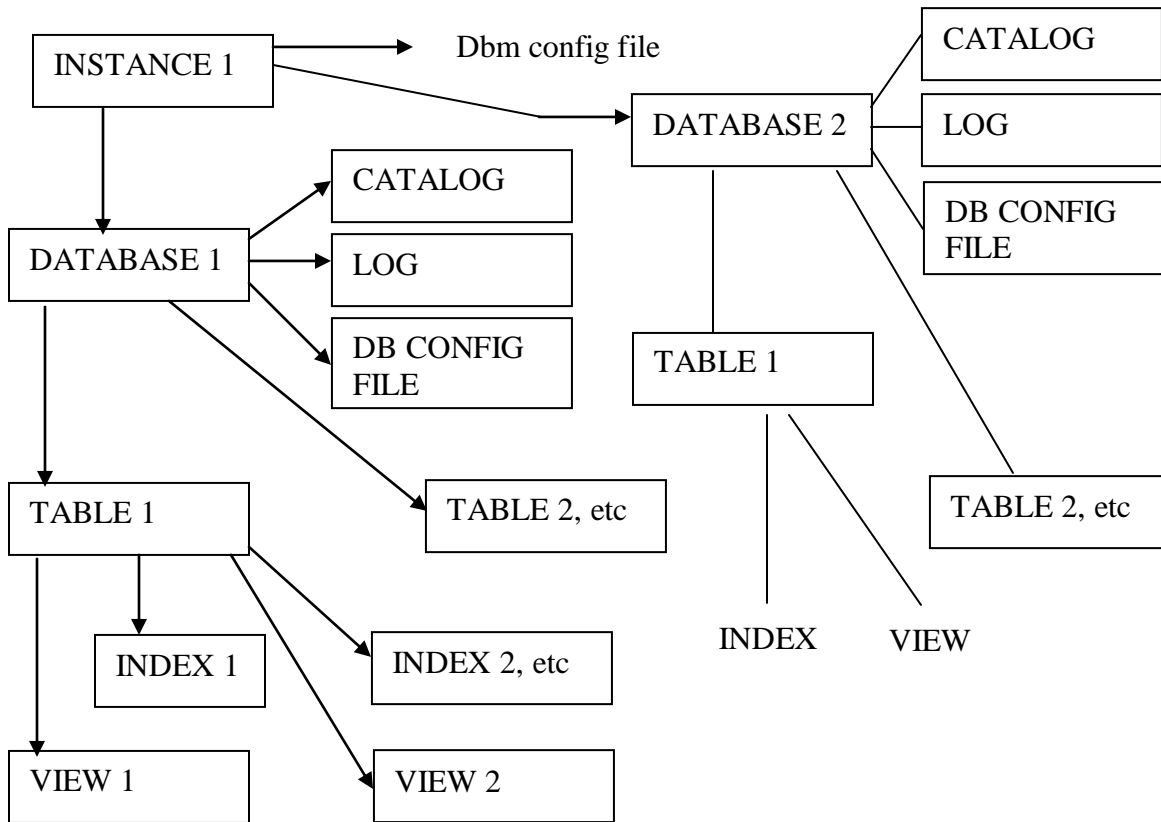
DB2 *database server* tersedia untuk sistem-sistem sebagai berikut : MVS/ESA, OS/400, VM, VSE, OS2, UNIX-based platform (AIX, HP-UX, SOLARIS), Windows, Linux.

## 5. 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*.



Gambar 1. Objek-objek DB2



Gambar 2. Objek-objek Universal DB2

**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.

***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.

*Table space* dapat berisikan *simple*, *partition*, atau *segmented*. *Simple table space* berisikan satu atau lebih tabel yang lengkap. *Partition table space* dibagi dalam unit-unit yang disebut *partitions*, setiap unit dapat berisikan sebagian tabel. Pembagian tabel ke dalam partisi-partisi berdasarkan atas pendefinisian *clustering index* untuk tabel tersebut. Hanya satu tabel saja yang dapat disimpan dalam *partition table space*. *Segmented table space* dibagi dalam ukuran segment yang sama. Segment yang diberikan berisikan baris-baris yang hanya berasal dari satu tabel saja. *Segmented table space* memberikan peningkatan kinerja melalui *simple table space* untuk menyimpan banyak tabel karena hanya segment-segment milik sebuah tabel saja yang perlu diproses pada saat tabel dibaca atau dikunci.

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*.

## **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.

*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*. Sebuah *index space* berisikan 1 – 64 VSAM ESDS. Pada saat indeks didefinisikan, DB2 secara otomatis membuat dan mengurus indeks tersebut. Program aplikasi dan pemakai interaktif tidak perlu secara spesifik menentukan penggunaan indeks, kecuali jika ingin melihat perbedaan kinerjanya.

### ***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.

Sebuah *simple table space* harus disimpan pada sebuah *storage group* tunggal. Sedangkan *partition table space*, partisi-partisi yang berbeda dapat disimpan pada *storage group* yang berbeda. Sebuah *index space* juga dapat ditentukan pada *storage group*, dan *index space* bisa ditentukan pada *storage group* yang sama atau tidak sesuai dengan tabel yang berhubungan dengan indeks tersebut.

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

### ***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.

### **Kegunaan View**

- Memudahkan pengkodean : *View* mendefinisikan permintaan user
- *Keamanan* : *Penghapusan data dari view tidak dapat diakses oleh user*

### ***Database Manger Instance***

Berisikan gambaran mengenai lingkungan manger basis data sesungguhnya

### ***Catalog***

Terdiri dari sekumpulan table yang berisikan informasi mengenai seluruh obyek DB2 yang telah didefinisikan. *Catalog* juga berisikan informasi mengenai otorisasi, recovery dan keterhubungan yang ada di antara table *catalog* yang berbeda. Hanya dapat dilihat oleh DBA dan pemakai yang diberi izin oleh DBA.

### ***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.

## **6. 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

### ***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*.

# PENGENALAN ORACLE 9i

Oracle9i menawarkan sebuah infrastruktur kinerja yang tinggi untuk e-bisnis. Pada Oracle9i terdapat semua yang diperlukan untuk mengembangkan dan mengatur aplikasi-aplikasi internet.

Ada 2 produk Oracle9i : *Oracle9i Applications Server* dan *Oracle9i Database*, yang menyediakan infrastruktur yang lengkap dan mudah untuk aplikasi-aplikasi internet.

## Oracle9i Application Server

Oracle9i Application Server (Oracle 9iAS) menjalankan seluruh aplikasi. Oracle Database menyimpan seluruh data. Oracle9i Application Server merupakan satu-satunya application server yang memasukkan layanan untuk seluruh aplikasi-aplikasi server yang ingin anda gunakan Oracle 9iAS dapat menjalankan:

- Portal atau situs web
- Aplikasi transaksi Java
- Aplikasi intelijen bisnis

Oracle 9iAS juga menyediakan integrasi antar pemakai, aplikasi, dan data melalui organisasi anda.

## Oracle9i Database

Oracle9i Database mengatur seluruh data. Oracle9i database tidak hanya mengatur object relational data, tetapi juga data yang tidak terstruktur seperti :

- Spreadsheets
- Dokumen word
- Presentasi PowerPoint
- XML
- Tipe data multimedia seperti MP3, grafik, video, dll

Data tidak harus disimpan di dalam database. Oracle9i Database mempunyai layanan dimana anda dapat menyimpan metadata mengenai informasi yang disimpan di dalam sistem file. Anda dapat menggunakan database server untuk mengatur dan melayani informasi dimana informasi itu berada.



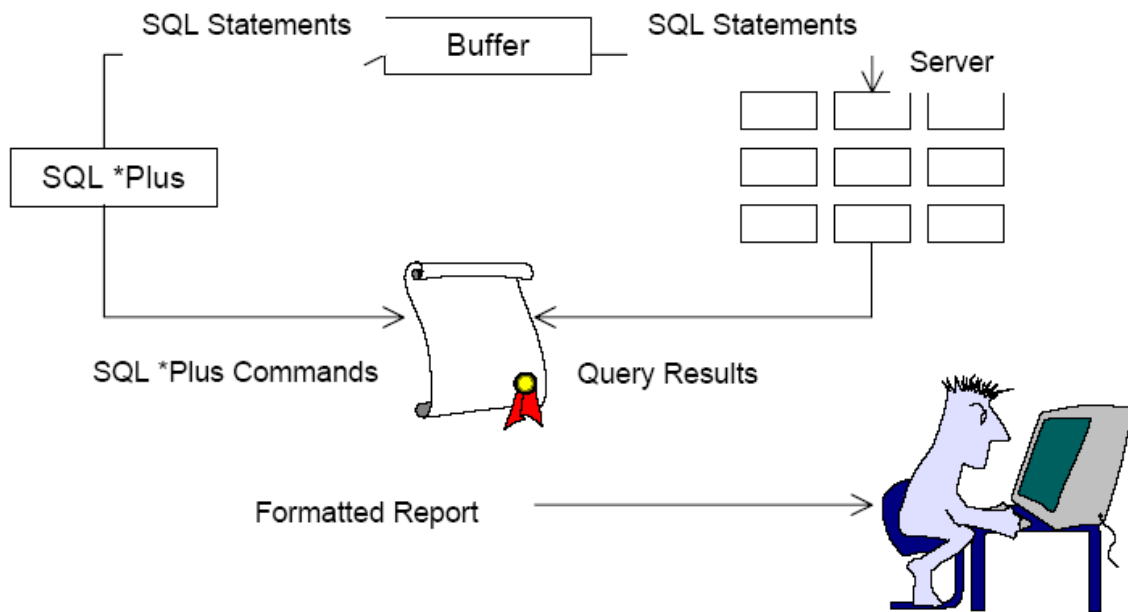
## Perintah-Perintah SQL pada Oracle9I

<b>SELECT</b>	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)

### ***PL/SQL***

- PL/SQL merupakan perluasan SQL dengan keistimewaan disain dari bahasa pemrograman
- Perintah DML dan query dimasukkan ke dalam kode unit-unit prosedural

## Interaksi SQL dengan SQL \*Plus



## 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

