

ORACLE DATABASE (BASIS DATA ORACLE)

Dosen Pembimbing : Hari Agung B., M.Kom.



Kelas 1M51

Oleh :

Wawan Setyawan (14.230.000)

STMIK WIDYA PRATAMA
2014

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan inayah-Nya serta nikmat sehat sehingga penyusunan makalah guna memenuhi tugas mata kuliah Pengantar Teknologi Informasi ini dapat selesai sesuai dengan yang diharapkan. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW dan semoga kita selalu berpegang teguh pada sunnahnya . Amiin.

Makalah ini kami susun dengan tujuan sebagai informasi serta untuk menambah wawasan khususnya mengenai **“ORACLE DATABASE (BASIS DATA ORACLE)”** dan adapun metode yang kami ambil dalam penyusunan makalah ini adalah berdasarkan pengumpulan sumber informasi dari berbagai karya tulis dan media *online* yang sesuai dengan tema makalah ini.

Dalam penyusunan makalah ini tentunya hambatan selalu mengiringi namun atas bantuan, dorongan dan bimbingan dari orang tua, dosen pembimbing dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu akhirnya semua hambatan dalam penyusunan makalah ini dapat teratasi.

Semoga makalah ini dapat memberikan manfaat dan sebagai sumbangsih pemikiran khususnya untuk para pembaca dan tidak lupa kami mohon maaf apabila dalam penyusunan makalah ini terdapat kesalahan baik dalam kosa kata ataupun isi dari keseluruhan makalah ini. Kami sebagai penulis sadar bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna dan untuk itu kritik dan saran sangat kami harapkan demi kebaikan kami untuk kedepannya.

Pekalongan, 26 Oktober 2014

Penulis,

Wawan Setyawan

DAFTAR ISI

[KATA PENGANTAR](#)

[DAFTAR ISI](#)

[BAB I PENDAHULUAN](#)

[1.1 Latar Belakang Masalah](#)

[1.2 Rumusan Masalah](#)

[1.3 Tujuan dan Manfaat](#)

[BAB II PEMBAHASAN](#)

[2.1 Definisi / Pengertian](#)

[2.1.1 Pengertian Data](#)

[2.1.2 Pengertian Database](#)

[2.1.3 Pengertian Database Oracle](#)

[2.2 Database / Basis Data Oracle](#)

[2.2.1 Arsitektur Database Oracle](#)

[2.2.2 Komponen Database Oracle](#)

[2.2.3 Keunggulan Database Oracle](#)

[2.3 PL/SQL](#)

[2.3.1 Arsitektur PL/SQL](#)

[BAB III PENUTUP](#)

[3.1 Kesimpulan](#)

[DAFTAR PUSTAKA](#)

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam Era Global saat ini Sistem Informasi Manajemen merupakan bagian yang tak terpisahkan dari suatu organisasi dimana sistem informasi yang menghasilkan hasil keluaran (output) dengan menggunakan masukan (input) dan berbagai proses yang diperlukan untuk memenuhi tujuan tertentu dalam suatu kegiatan manajemen. Database manajemen sistem merupakan perangkat lunak yang dapat di gunakan untuk mendefinisikan, menciptakan, mengelola dan mengendalikan pengaksesan basis data dalam hal komunikasi data.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah Data itu ?
2. Apakah Basis Data itu ?
3. Apakah Basis Data Oracle itu ?
4. Apa kelebihan dari Basis Data Oracle ?
5. Bagaimana Asitektur Basis Data Oracle ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Mengetahui apa data dan basis data.
2. Mengetahui mengenai basis data oracle.
3. Memahami arsitektur basis data oracle dan kelebihanannya.

BAB II PEMBAHASAN

2.1 Definisi / Pengertian

2.1.1 Pengertian Data

- Data adalah sekumpulan baris fakta yang mewakili peristiwa yang terjadi pada organisasi atau pada lingkungan fisik sebelum diolah ke dalam format yang bisa dimengerti dan digunakan manusia. (Raymon McLeod, Jr)
- Data adalah fakta yang diberikan, darimana kenyataan tambahan dapat ditarik menjadi kesimpulan. (C.J. Date).
- Data yaitu kumpulan fakta-fakta kasar yang menunjukkan kejadian yang terjadi dalam organisasi atau lingkungan fisik sebelum fakta tersebut diolah dan ditata mejadi bentuk yang dapat dipahami. (Kenneth C. Laudon. Jane P. Louden)

Data diambil dari bahasa latin, yang artinya “memberi”. Kaitan ‘data’ dengan ‘Informasi’ sangat erat sehingga pada pembicaraan sehari-hari terkadang kita sering menggunakannya untuk suatu hal serupa walaupun arti sebenarnya berbeda dimana data adalah kumpulan fakta-fakta, belum diolah dan ditata dan belum dapat dipahami oleh pengguna akhir sedangkan Informasi adalah data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi penggunaanya.

2.1.2 Pengertian Database

- Kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada untuk digunakan dalam satu lingkup perusahaan, instansi (Kristanto, 1994).
- Kumpulan file data yang terorganisasi, terintegrasi, dan bisa dipakai bersama (C.J Date, 1981).
- Kumpulan rekaman data berbagai tipe yang memiliki relasi satu sama lain (Martin, 1977).
- Sekumpulan data organisasi untuk melayani banyak aplikasi secara efisien dengan memusatkan data dan mengendalikan redundansi data. (Kenneth C. Laudon. Jane P. Loudon, 2010).
- Kumpulan dari data yang saling terintegrasi satu dengan yang lainnya tersimpan dalam perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk bantuan dalam mengoperasikannya (ICT Database/Data Resources Management, Dr. Syopiansyah Jaya Putra, M.Sis, 2010).

- Basis data (bahasa Inggris: database), atau sering pula dieja basisdata, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. (www.wikipedia.com)

Database / Basisdata adalah sekumpulan informasi yang diatur dalam cara tertentu hingga sebuah program komputer dapat dengan cepat memilih data yang diinginkan. Basisdata dapat diibaratkan sebagai sistem pengarsipan elektronik. Basisdata tradisional terdiri dari field, record, dan file. Field adalah item tertentu dari informasi; record adalah sekumpulan field; dan file adalah kumpulan record. Sebagai contoh, buku telepon dapat dianalogikan sebuah file yang terdiri dari banyak record dan setiap record terdiri dari tiga field, yaitu nama, alamat, dan nomor telepon. Konsep alternatif rancangan basisdata disebut hypertext. Dalam basisdata hypertext, setiap obyek, apakah itu merupakan teks, gambar atau film, dapat dihubungkan dengan obyek lainnya. Basisdata hypertext sangat berguna untuk mengatur informasi yang sangat besar tetapi tidak digunakan dalam analisis numerik. Untuk mengakses informasi dari basisdata, diperlukan data base management system (DBMS). DBMS adalah kumpulan program yang memungkinkan pengguna memasukan, mengatur, atau memilih data dari basisdata.

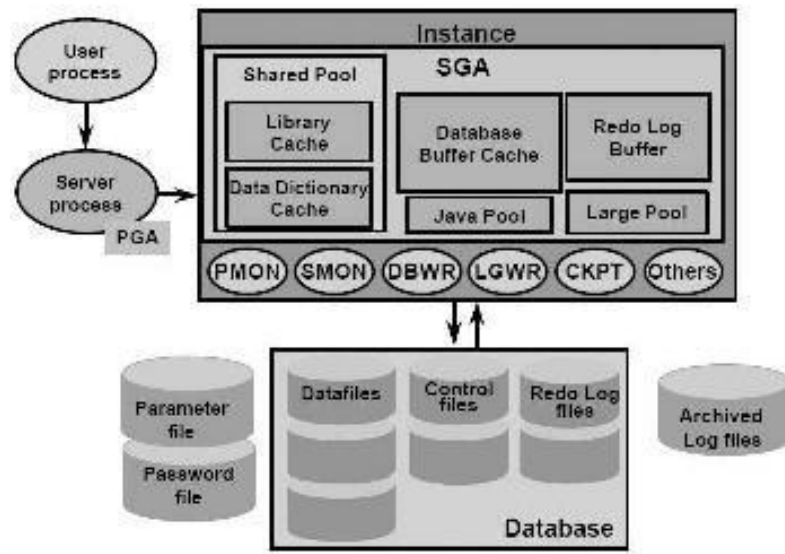
2.1.3 Pengertian Database Oracle

Oracle database adalah relational database management system (RDBMS) untuk mengelolainformasi secara terbuka, komprehensif dan terintegrasi dan *multi-platform*. Basis data Oracle ini pertama kali dikembangkan oleh Larry Ellison, Bob Miner dan Ed Oates lewat perusahaan konsultasinya bernama Software Development Laboratories (SDL) pada tahun 1977. Oracle Server menyediakan solusi yang efisien dan efektif karena kemampuannya dalam hal sebagai berikut:

- Dapat bekerja di lingkungan client/server (pemrosesan tersebar)
- Menangani manajemen space dan basis data yang besar
- Mendukung akses data secara simultan
- Performansi pemrosesan transaksi yang tinggi
- Menjamin ketersediaan yang terkontrol
- Lingkungan yang terreplikasi

2.2 Database / Basis Data Oracle

2.2.1 Arsitektur Database Oracle



gb 2.1. arsitektur database oracle

Server Oracle berisi Oracle Instance dan Oracle Database, dimana Oracle Instance berisi struktur memory yang disebut dengan system-global-area (SGA) dan background-process yang dipergunakan oleh server Oracle untuk mengatur database.

System Global Area

Struktur memory dari Oracle Instance berada pada daerah memory yang disebut SGA, yang berisi data dan informasi pengontrol untuk server Oracle. SGA dialokasikan pada virtual memory komputer tempat server Oracle berada. SGA terdiri dari beberapa struktur memory yang meliputi :

- Shared pool

Dipergunakan untuk menyimpan informasi seperti statement SQL yang baru saja dieksekusi dan data dari data dictionary yang baru saja dipergunakan.

- Database buffer cache

Dipergunakan untuk menyimpan data yang baru saja dipergunakan.

- Redo log buffer

Untuk menyimpan perubahan yang dibuat pada saat mengoperasikan database menggunakan instance tersebut.

- Java pool

Digunakan untuk menampung kode-kode program Java.

- Large pool

Digunakan untuk menampung I/O request dan sebagai penampung dari backup yang dilakukan recovery manager (RMAN).

- Streams Pool

Digunakan untuk oracle streams, misalnya mengeluarkan pesan error, peringatan, pembersihan proses yang salah atau sudah tidak berguna lagi.

Oracle terdiri dari 2 komponen utama, yaitu Instance dan Database. Kedua komponen ini sangat berbeda namun saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan.

Database merupakan kumpulan data yang disimpan ke dalam sebuah physical storage, sedangkan instance merupakan kumpulan dari proses oracle dan alokasi memory yang ada di Oracle.

Konfigurasi instance dan database ini dibedakan menjadi 2 cara. Yang pertama, satu instance mengakses satu database, dan yang kedua, beberapa instance yang berjalan pada server / komputer yang berbeda mengakses satu database yang sama. Pada konfigurasi yang kedua, oracle menyebutnya sebagai Oracle Real Application Cluster (RAC).

Komponen database terdiri atas beberapa file fisik, antara lain :

- Datafile

Tempat menyimpan semua data yang ada di Oracle seperti user data (table,index) dan data dictionary.

- Redo Log File

Tempat catatan setiap transaksi yang terjadi di Oracle. Fungsi utama redo log file adalah untuk kebutuhan proses recovery.

- Control File

Control file berisi semua informasi file-file yang menjadi bagian dari database, seperti datafile dan redo log file.

2.2.2 Komponen Database Oracle

Secara umum komponen DBMS Oracle terdiri atas memory, proses, dan file-file. Lebih jauh lagi, komponen-komponen tersebut dikelompokkan sebagai berikut :

1. Instance
 - 1.1. Memory yang disebut sebagai System Global Area (SGA), terdiri atas:
 - a. Shared Pool (Library Cache and Data Dictionary Cache),
 - b. Database Buffer Cache,
 - c. Redolog Buffer Cache,
 - d. Java Pool,
 - e. Large Pool.
 - 1.2. Background process: PMON, SMON, DBWR, LGWR, CKPT, dan lain-lain
2. Database
 - 2.1. Datafile
 - 2.2. Control file
 - 2.3. Redo log file
3. Komponen lain
 - 3.1. Process : Server Process, user process
 - 3.2. Memory : Program Global Area (PGA)
 - 3.3. File : Archived log, parameter, dan password file

2.2.3 Keunggulan Database Oracle

Keunggulan – keunggulan database Oracle yang membuat Oracle sebagai produk database yang paling banyak dipakai adalah sebagai berikut:

1. Scalability

Yaitu kemampuan menangani banyak user yang Melakukan koneksi secara simultan tanpa berkurangnya performance secara signifikan. Dalam dokumentasinya, Oracle menyebutkan bahwa database Oracle dapat melayani puluhan ribu user secara simultan.

2. Reliability

Yaitu kemampuan untuk melindungi data dari kerusakan jika terjadi kegagalan fungsi pada sistem seperti disk failure.

3. Stability

Yaitu kemampuan untuk tidak crash karena beban yang tinggi.

4. Availability

Yaitu kemampuan dalam penanganan crash atau failure agar service tetap.

5. Multiplatform

Yaitu *Oracle Database* dapat digunakan pada banyak sistem operasi seperti Windows, Unix, Linux dan Solaris.

6. Big Size Database

Mendukung data yang berukuran besar. Berdasarkan dokumentasinya, Oracle dapat menampung data sampai 512 petabyte(1 petabyte= 1024 terabyte).

7. Security

8. Row-Level Locking

Yaitu dapat melakukan lock sampai pada row-level, sehingga user-user dapat melakukan akses data dalam suatu tabel secara bersama, lebih cepat dan akurat.

9. Link-Database

Yaitu kemampuan database Oracle untuk dapat melakukan komunikasi/koneksi database antar server bahkan dengan database (RDBMS) yang bukan Oracle, misal link ke database MySQL/SQL Server. Fasilitas ini sangat memudahkan untuk melakukan integrasi data antar server/database.

10. Recovery Management

Yaitu apabila sedang mengakses database dan kemudian ada kejadian listrik mati maka data yang sudah tersimpan tidak akan rusak/hilang.

11. Flashback

Yaitu kemampuan untuk mengembalikan semua jenis transaksi yang salah.

12. Technology Cluster Server

Yaitu dimana jika terdapat lebih dari satu unit server misal 10 unit server maka Oracle dapat menjadikan 10 unit server tersebut aktif bekerja bersama sebagai 10 aktif server.

2.3 PL/SQL

PL/SQL adalah kependekan dari “Procedural Language extension to SQL”. Adalah sebuah penggabungan antara bahasa **Procedural Language** (*Indonesia : Pemrograman Prosedural*) dan **SQL** syntax. Dalam PL/SQL dapat digunakan perintah untuk memanipulasi data yang adadalam database Oracle. PL/SQL membentuk pemrograman terstruktur dalam memproses data.



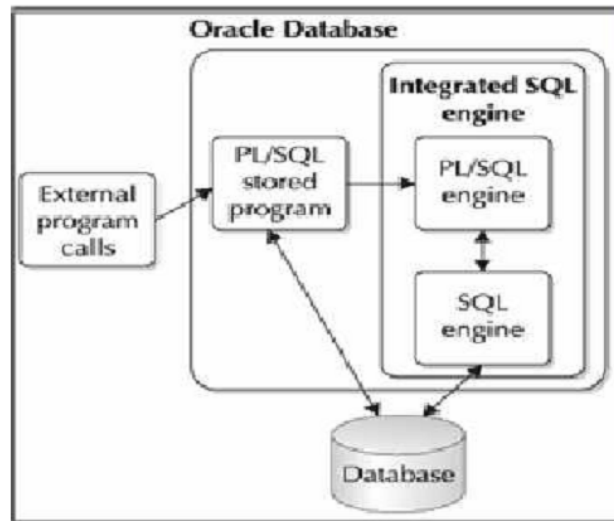
gb 2.2. pl/sql

Beberapa kelebihan PL/SQL dalam database Oracle :

1. PL/SQL dapat digunakan di server sehingga client hanya dapat mengakses didalam server.
2. Penggunaan PL/SQL mudah dimengerti oleh setiap pengguna.
3. PL/SQL dapat didesain khusus untuk database Oracle dalam menggunakan program aplikasi.

Pada PL/QL versi 2 mulai mendukung paket yang tersimpan(stored packet), prosedur dan fungsi.

2.3.1 Arsitektur PL/SQL



gb 2.3. arsitektur database oracle

Arsitektur PL/SQL terlihat pada gambar diatas. Database Oracle memanggil program kompilasi ke dalam memori dan kemudian PL/SQL engine dan SQL engine mengeksekusi program yang ada.

Dengan PL/SQL kita tidak perlu menggunakan sebuah bahasa pemrograman sendiri. Fungsi – fungsi standard di bahasa pemrograman sudah ada di dalamnya dan dapat langsung digabung dengan perintah SQL untuk memanipulasi database. dan PL/SQL hanya terdapat di database oracle.

BAB III PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Database merupakan kumpulan dari data yang saling terintegrasi satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk bantuan dalam mengoperasikannya.

Database merupakan komponen dasar dari sebuah sistem informasi dan pengembangan serta penggunaannya sebaiknya dipandang dari perspektif kebutuhan organisasi yang lebih besar. Oleh karena itu siklus hidup sebuah system informasi organisasi berhubungan dengan siklus hidup sistem database yang mendukungnya.

Pemilihan penggunaan DBMS yang baik yang dapat menyediakan akses data yang efisien, kebebasan data, integritas data, keamanan, dan pengembangan aplikasi yang cepat, mendukung akses bersamaan dan perbaikan dari kerusakan

Tujuan Penggunaan dan Perancangan Basis Data adalah untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan user secara khusus dan aplikasi-aplikasinya., memudahkan pengertian struktur informasi serta mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan (response time, processing time, dan storage space).

DAFTAR PUSTAKA

- Google Inc. *Google Search Engine And Images*. From <https://www.google.com/>
- Rici Aris. 2012. **Pengertian Database Oracle**. From <http://programmkomputer.blogspot.com/2012/10/pengertian-database-oracle.html>
- Wulan Rukmanda. 2013. **Makalah Lengkap Database Manajemen Sistem**. From http://princessrukmanda08.blogspot.com/2013/07/makalah-lengkap-database-manajemen_4.html
- Rifka Giovani (Slideshare). 2013. **Makalah Oracle**. From <http://www.slideshare.net/buleipotan/makalah-oracle>