

MANAJEMEN BASIS DATA

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

Pemicu 2 (*problem-based learning*)

Peningkatan Performa Kueri dan Administrasi Basis Data



Hamizan adalah seorang mahasiswa Teknik Informatika yang sedang magang di sebuah Perusahaan. Sebelum diberikan tugas utama menyelesaikan permasalahan database di Perusahaan, Hamizan diberikan tugas awal untuk menguji pemahaman tentang bagaimana membuat query yang memberikan hasil yang cepat dan optimal, selain menguji kemampuannya dalam pekerjaan DBA (database administrator).

Tugas Awal yang diberikan kakak pendamping adalah sebagai berikut.

Pekerjaan 1: buat laporan menginvestigasi performa kueri tanpa indexing dan dengan indexing pada basis data Northwind. Northwind adalah database yang berisi data terkait trading yang mengelola customer, supplier, order, produk dll.

Pada kondisi berikut:

- Kolom sering digunakan dalam klausa WHERE atau dalam kondisi join
- Kolom berisi nilai dengan jangkauan yang luas
- Kolom berisi banyak nilai null
- Beberapa kolom sering digunakan dalam klausa WHERE atau dalam kondisi join
- Tabel berukuran besar dan sebagian besar query menampilkan data kurang dari 2-4%.

Pekerjaan 2: Lakukan tuning database Northwind, jenis tuning apa saja yang dapat dilakukan dan bagaimana hasil tuning terhadap performa database?

Pekerjaan 3: Tunjukkan kemampuan Anda dalam melakukan administrasi database dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Install DBMS PostgreSQL
2. Import database Northwind (https://github.com/pthom/northwind_psql)
3. Eksplorasi tentang manajemen user (pembuatan role user, penambahan user baru dengan role berbeda-beda)
4. Buatlah user baru: admin_northwind, sales_northwind, hr_northwind
5. Buatlah hak akses untuk user yang Anda buat:
 - a) admin_northwind: bisa melakukan CRUD di tabel order dan employee
 - b) Sales_northwind: select tabel product, insert dan update table supplier
 - c) Hr_northwind: CRUD di table employee.
 - d) Tampilkan bukti bahwa hak akses berhasil dengan menunjukkan proses insert, update, delete, atau select menggunakan user-user yang berbeda (a, b, c).
6. Lakukan memory management. Tampilkan hasil akhir berupa bukti bahwa sudah melakukan memory management.

7. Buatlah 1 file backup berisi tabel customers, customer_customer_demo, customer_demographics.
8. Buatlah database baru, restore hasil (7).

Buat laporan administrasi database yang berisi screenshot step-by-step pengerjaan soal, screenshot hasil akhir, serta penjelasan untuk masing-masing step.

Jika Anda adalah Hamizan, bagaimana Anda membuktikan kemampuan Anda kepada kakak pembimbing agar dipercaya meng-*handle* problem riil dari Perusahaan?