

LAPORAN TUGAS BESAR
MANAJEMEN BASIS DATA



Disusun oleh :

FIRMAN OLOAN MANALU

14116086

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI PRODUKSI DAN INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
2019/2020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
ISI.....	1
1. Studi Literatur	1
2. Deskripsi Percobaan.....	2
DAFTAR PUSTAKA	6

ISI

1. Studi Literatur

Studi literatur adalah cara yang dipakai untuk mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber, jurnal, internet, dan pustaka. Referensi tersebut berisikan tentang :

- Tuning : Indexing
- Tuning : Setting Configuration DBMS

a. Tuning : Indexing

Tuning adalah suatu tindakan untuk menemukan sesuatu menjadi penyebab masalah dan membuat suatu perbaikan yang diperlukan untuk mengurangi dampak dari masalah tersebut. Manfaat yang akan diperoleh dengan melakukan tuning sebuah sistem yang di-tuning akan menghasilkan response time yang lebih cepat dan throughput yang lebih baik, sehingga membuat pemakai menjadi lebih produktif. Juga meningkatnya response time dapat meningkatkan semangat kerja dari para pemakai dan dapat menambah tingkat kepuasan pemakai.

Index adalah sebuah struktur yang menyediakan percepatan akses kepada sebuah baris dalam table didasari pada nilai dari satu kolom atau lebih kolom. Oleh karena itu, jika suatu tabel dengan jumlah data yang besar tidak menggunakan index maka database harus melakukan full table scan dalam mencari nilai yang akan menyebabkan waktu akan semakin bertambah seiring dengan meningkatnya volume data.

b. Tuning : Setting Configuration DBMS

Untuk memulai menggunakan PostgreSQL. Kita bisa menggunakan pgAdmin yang merupakan aplikasi berbentuk GUI untuk

PostgreSQL atau Shell (psql). Untuk menjalankan pgAdmin dan Shell (psql), cari nama aplikasi pada start menu.

Untuk melakukan setting configuration DBMS pada PostgreSQL, kita dapat melakukannya dengan membuat user dan password terlebih dahulu. Setelah itu, untuk membuat user baru dapat dilakukan dengan perintah *createuser -h localhost -U postgres -D -A -P nama* . Perintah tersebut mempunyai fungsi antara lain :

- *createuser* : untuk membuat user baru
- *-h* : artinya membuat user berdasarkan host di localhost
- *-U* : membuat user berdasarkan user default dari postgresql
- *-D* : artinya user yang kita buat tidak dapat membuat database
- *-A* : artinya user yang kita buat tidak dapat membuat user baru
- *-P* : user yang kita buat akan menggunakan password

Setelah itu akan muncul tampilan untuk memasukkan password untuk user yang kita buat, misalnya *nama*. Langkah selanjutnya adalah membuat database, untuk membuat database baru dijalankan dengan perintah *create database namadatabase* .

2. Deskripsi Percobaan

a. Tuning : Indexing

Tuning dengan indexing yang dilakukan pada tugas besar manajemen basis data ini menggunakan 5 query serta mencatat waktu sebelum dan sesudah di tuning menggunakan index dan configuration DBMS. Query yang digunakan ada 5, yaitu :

- *SELECT * FROM student*

- SELECT * FROM student WHERE tot_cred>30
- SELECT 'name', dept_name FROM student WHERE tot_cred>30;
- SELECT * FROM takes JOIN student ON takes.ID = student.ID JOIN section ON takes.course_id = section.course_id
- SELECT student.'name',student.dept_name,takes.sec_id AS pengambilan,takes.semester,section.room_number,section,building,course.course_id,course.dept_name FROM takes JOIN

Tuning dengan menggunakan Setting Configuration

DBMS yaitu mengubah konfigurasi dari my.ini, seperti berikut :

- Konfigurasi Awal

You can set ..buffer_pool_size up to 50 - 80 %

of RAM but beware of setting memory usage too high

innodb_buffer_pool_size = 5M

innodb_additional_mem_pool_size = 8M

Set ..log_file_size to 25 % of buffer pool size

innodb_log_file_size = 5M

`innodb_log_buffer_size = 8M`

`innodb_flush_log_at_trx_commit = 1`

`innodb_lock_wait_timeout = 50`

- Konfigurasi Akhir

You can set `.._buffer_pool_size` up to 50 - 80 %

of RAM but beware of setting memory usage too high

`innodb_buffer_pool_size = 3G`

`innodb_additional_mem_pool_size = 1G`

Set `.._log_file_size` to 25 % of buffer pool size

`innodb_log_file_size = 750M`

`innodb_log_buffer_size = 8M`

`innodb_flush_log_at_trx_commit = 1`

`innodb_lock_wait_timeout = 50`

Setelah melakukan perubahan konfigurasi DBMS, maka dilanjutkan dengan melakukan tuning dengan query yang sama seperti pada query diatas.

Semua hasil sebelum tuning, setelah tuning dengan indexing dan setelah tuning dengan setting configuration DBMS telah dilampirkan di laporan.

Dari hasil yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa proses tuning dapat membantu

memingkatkan performa dalam mengakses database
dan dapat dengan cepat membantu pengguna dalam
mencari data yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- http://axsaner.blogspot.com/2015/01/tuning-dan-indexing-di-oracle.html#.XfyoKfxS_IU
- <https://rizkimufrizal.github.io/instalasi-dan-konfigurasi-postgresql/>