

LAPORAN TUGAS BESAR
MANAJEMEN BASIS DATA
TUNING INDEX PADA DATABASE MySQL



Oleh

Faizal ALif (14116023)

Dosen Pembimbing:

Ahmad Luky Ramdani, S.Komp., M.Komp

INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
LAMPUNG SELATAN
2019

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB 1 STUDI LITERATUR	3
1.1 Indexing	3
1.2 Seting Configuration DBMS.....	3
BAB 2 DESKRIPSI PERCOBAAN.....	4
2.2 Perubahan Nilai Pada Generate Data	4
2.3 Tuning Menggunakan Indexing	4
2.4 Proses	4
BAB 3 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	5
3.1 Table Hasil.....	5
3.2 Grafik Hasil	5
3.3 Pembahasan.....	6
DAFTAR PUSTAKA.....	7

BAB 1

STUDI LITERATUR

1.1 Indexing

Index adalah sebuah objek dalam sistem *database* yang dapat mempercepat proses pencarian (*query*) data. Saat *database* dibuat tanpa menggunakan *index*, maka kinerja *server database* dapat menurun secara drastis. Hal ini dikarenakan *resource* CPU banyak digunakan untuk pencarian data atau pengaksesan *query* SQL dengan metode *table-scan*. *Index* membuat pencarian data akan lebih cepat dan tidak banyak menghabiskan *resource* CPU.

Index merupakan objek struktur data tersendiri yang tidak bergantung kepada struktur tabel. Setiap *index* terdiri dari nilai kolom dan penunjuk (atau ROWID) ke baris yang berisi nilai tersebut. Penunjuk tersebut secara langsung menunjuk ke baris yang tepat pada tabel, sehingga menghindari terjadinya *full table-scan*. Akan tetapi lebih banyak *index* pada tabel tidak berarti akan mempercepat *query*. Semakin banyak *index* pada suatu tabel menyebabkan kelambatan pemrosesan perintah-perintah DML (*Data Manipulation Language*), karena setiap terjadi perubahan data maka *index* juga harus disesuaikan.

1.2 Seting Configuration DBMS

Dalam kasus ini konfigurasi DBMS yang digunakan dalam pengujian adalah sebagai berikut:

- Bahasa komputer yang digunakan : *Data Definition Language* (DDL)
- Hardware: Laptop ASUS X411S
- DBMS yang digunakan : MySQL

BAB 2

DESKRIPSI PERCOBAAN

2.1 Generate Data

Generate data menggunakan TableGen.java dilakukan dengan perintah

- Javac tableGen.java
- Java tableGen

2.2 Perubahan Nilai Pada Generate Data

Mengubah nilai pada TableGen.java dengan nilai

Data
advisor = 100, student = 100, section = 200,takes = 200
advisor = 200, student = 200, section = 400,takes = 400
advisor = 500, student = 500, section = 1000,takes = 1000
advisor = 700, student = 700, section = 20000,takes = 20000
advisor = 1000, student = 1000, section = 100000,takes = 1000000
advisor = 1800, student = 1800, section = 180000,takes = 1800000
advisor = 10000, student = 10000, section = 30000000,takes = 30000000

2.3 Tuning Menggunakan indexing

- Buat index name pada tabel Student
- Buat index tot_cred pada tabel Student
- Buat index grade pada tabel Takes
- Buat index sec_id pada tabel section
- Buat index time_slot_id pada tabel section

2.4 Proses

Kemudian lakukan eksekusi query

- SELECT * FROM student;
- SELECT * FROM student WHERE tot_cred > 30;
- SELECT `name`, department 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 student ON takes.ID = student.ID JOIN section ON takes.course_id = section.course_id JOIN course ON section.course_id = course.course_id

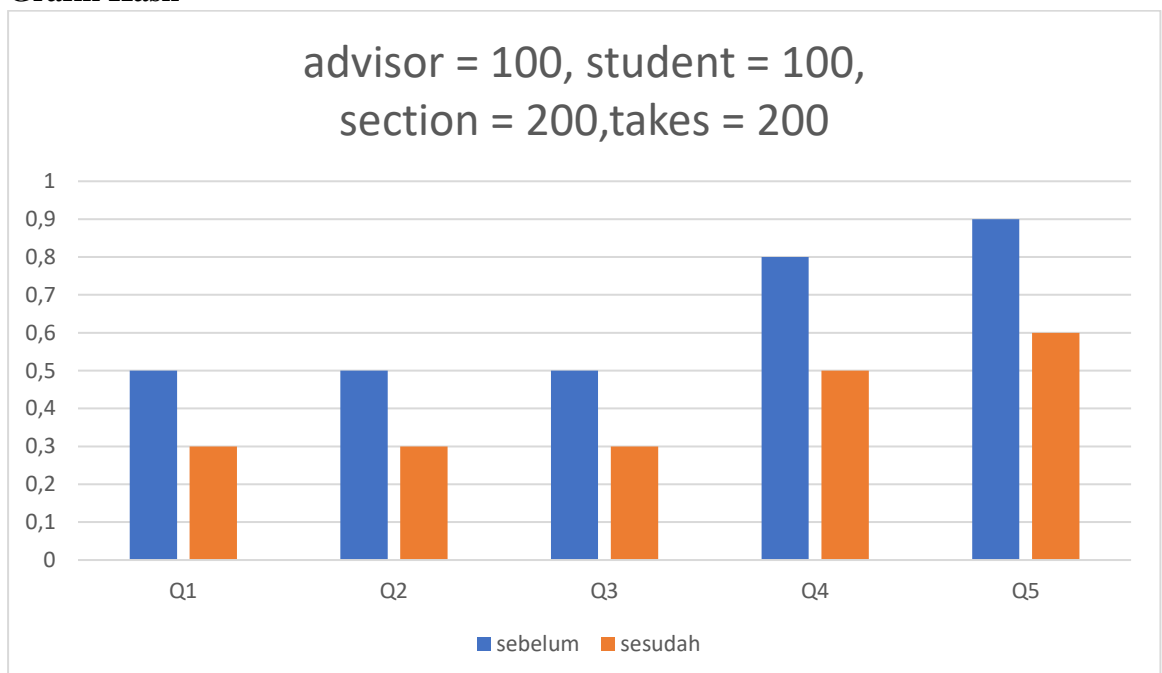
BAB 3

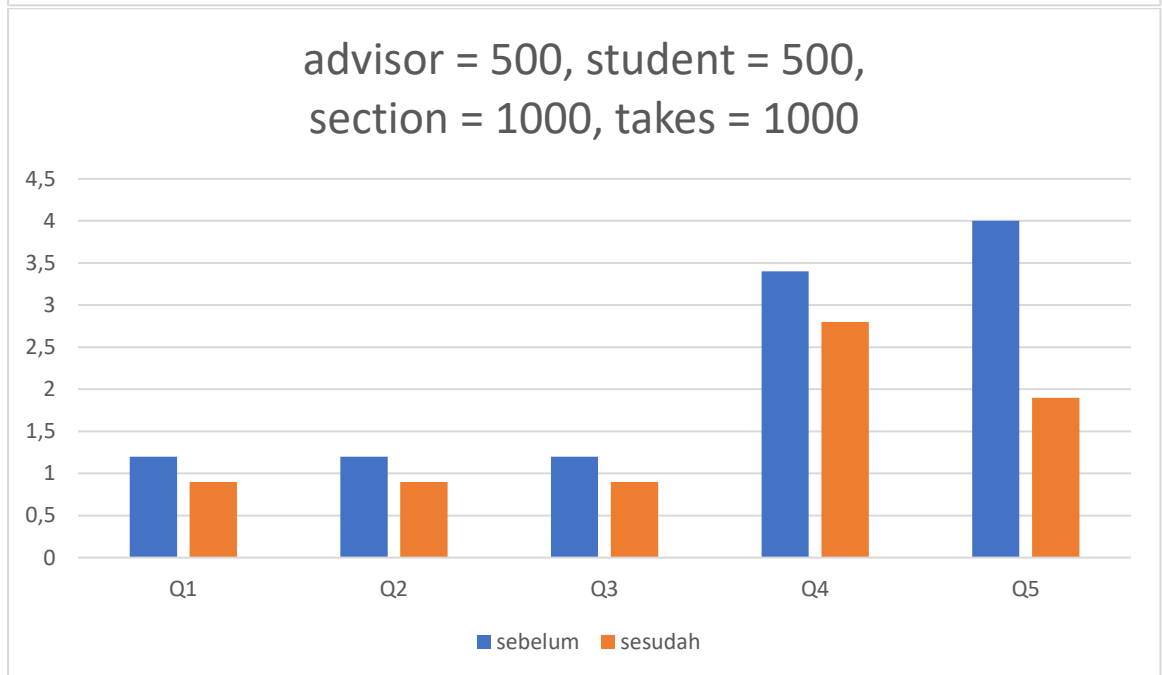
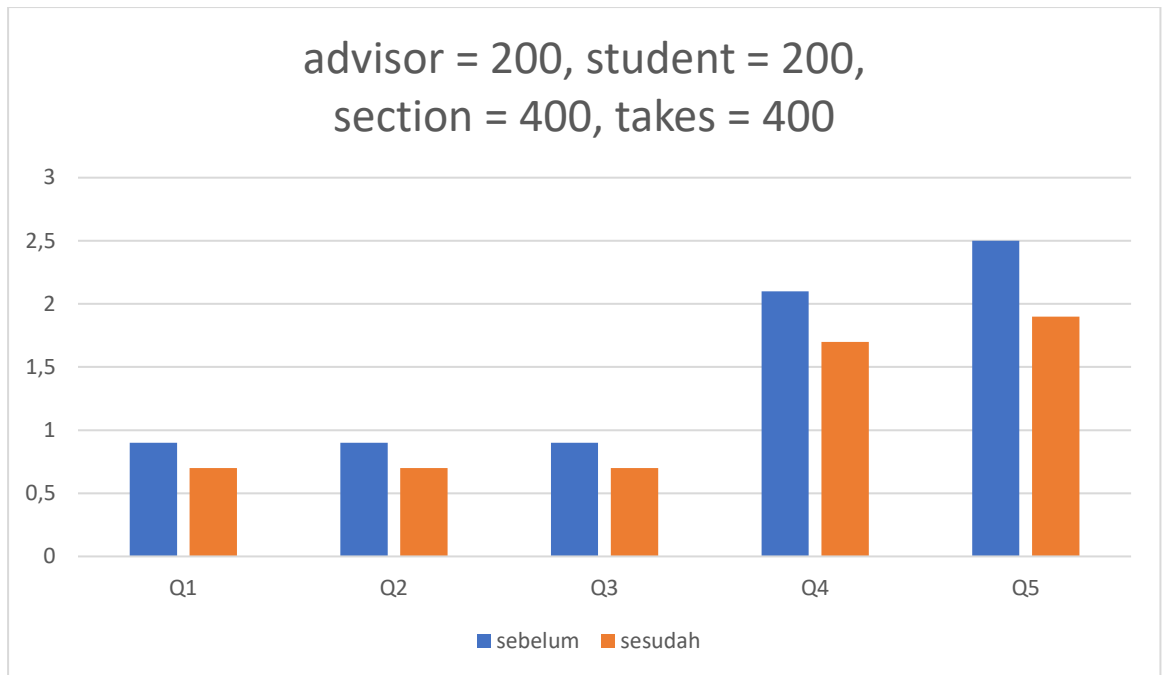
HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Table Hasil

Data	Waktu sebelum tuning (ms)					Waktu sesudah tuning (ms)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
advisor = 100, student = 100, section = 200, takes = 200	0,5	0,5	0,5	0,8	0,9	0,3	0,3	0,3	0,5	0,6
advisor = 200, student = 200, section = 400, takes = 400	0,9	0,9	0,9	2,1	2,5	0,7	0,7	0,7	1,7	1,9
advisor = 500, student = 500, section = 1000, takes = 1000	1,2	1,2	1,2	3,4	4	0,9	0,9	0,9	2,8	3,2

3.2 Grafik Hasil





3.3 Pembahasan

Dari hasil diatas dapat disimpulkan semakin kompleks dan banyak data yang diolah oleh suatu database maka semakin tinggi pula respon time yang dihasilkan. Selain itu hasil respon time yang dihasilkan sesudah tuning memiliki waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan sebelum melakukan tuning.

DAFTAR PUSTAKA

<https://www.i-3.co.id/2016/10/07/index-pada-database/>