

**TUGAS BESAR  
MANAJEMEN BASIS DATA**



**Dosen Pengampu :**

Arief Ichwani S.Kom, M.Cs

**Disusun oleh :**

Angelica Kirana Sandra Dewi (14117008)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA 2019

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB I_STUDI LITERATUR.....	1
1.1 Tunning : Index.....	1
1.2 Tunning : Konfigurasi Database Management Server.....	1
BAB II DESKRIPSI PERCOBAAN .....	2
2.1 Tunning : Index.....	2
BAB III_HASIL DAN PEMBAHASAN .....	6
3.1 Tabel Hasil .....	6
3.2 Grafik Hasil.....	
3.3 Deskripsi .....	7

## DAFTAR PUSTAKA

## **BAB I STUDI LITERATUR**

### **1.1 Tunning : Indexing**

Penyetelan indeks adalah bagian penyetelan basis data untuk memilih dan membuat indeks. Tujuan penyetelan indeks adalah untuk mengurangi waktu pemrosesan kueri. Potensi penggunaan indeks di lingkungan dinamis dengan beberapa permintaan ad-hoc sebelumnya adalah tugas yang sulit. Penyetelan indeks melibatkan kueri berdasarkan indeks dan indeks dibuat secara otomatis saat itu juga. Tidak diperlukan tindakan eksplisit oleh pengguna basis data untuk penyetelan indeks.

### **1.2 Tunning : Setting Configuration DBMS**

Persyaratan tuning juga harus mencatat konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak yang akan dilakukan tuning. Hal ini membantu pada saat akan melakukan tuning. Perangkat lunak yang dimaksud itu mencakup juga Database Management Server yang digunakan. Performansi dapat dipengaruhi oleh desain fisik database, termasuk normalisasi dan penyimpanan disk, jumlah table, desain indexes, dan penggunaan DDL serta parameter terkait.

## BAB II DESKRIPSI PERCOBAAN

### 2.1 Tuning : Index

Penyetelan index pada dms\_1 hingga dms\_4

```
[mysql> create index section_pk on section(sec_id);  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0  
  
[mysql> create index student_pk on student(name);  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

*Gambar 1.Index pada database dms 1*

```
[mysql> create index student_pk on student(name);  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

*Gambar 2.Index pada database dms 2*

```
[mysql> use dms_3  
Reading table information for completion of table and column names  
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A  
  
Database changed  
[mysql> create index student_pk on student(name);  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

*Gambar 3.Index pada database dms 3*

```
[mysql> create index student_pk on student(name);  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)  
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

*Gambar 4.Index pada database dms 4*

Kemudian eksekusilah query pada saat sebelum melakukan pengindexan dan setelah melakukan pengindeksan.

Query yang digunakan adalah sebagai berikut

1. SELECT \* FROM student;
2. SELECT \* FROM student WHERE tot\_cred > 30;
3. SELECT dept\_name FROM student WHERE tot\_cred > 30;
4. SELECT \* FROM takes JOIN student ON takes.ID = student.ID JOIN section ON takes.course\_id = section.course\_id;
5. 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;

```
[mysql> show profiles;
+-----+-----+-----+
| Query_ID | Duration | Query |
+-----+-----+-----+
| 1 | 0.00028000 | select * from student |
+-----+-----+-----+
1 row in set, 1 warning (0.00 sec)

mysql>
```

Diatas merupakan contoh hasil waktu query 1 pada dms\_1 setelah tuning.

## BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tabel Hasil

Dapat dilihat dari table hasil waktu, bahwa perbandingan waktu sebelum dan sesudah tuning mengalami penurunan. Yang berarti tuning berhasil memangkas waktu yang cukup signifikan.

Data	Waktu Sebelum Tuning (ms)					Waktu Sesudah Tuning (ms)				
	query 1	query 2	query 3	query 4	query 5	query 1	query 2	query 3	query 4	query 5
advisor = 100, student = 100, section = 200, takes = 200	0.00054200	0.00194200	0.00045500	0.00290200	0.00219300	0.00028000	0.00067100	0.00041600	0.00202900	0.00196700
advisor = 200, student = 200, section = 400, takes = 400	0.00053500	0.00065200	0.00056400	0.00440400	0.00453300	0.00052400	0.00057100	0.00054600	0.00547000	0.00388700
advisor = 500, student = 500, section = 1000, takes = 1000	0.00082700	0.00114200	0.00089300	0.01393700	0.00972900	0.00054600	0.00067100	0.00062700	0.01250500	0.00969600
advisor = 700, student	0.00096200	0.00103300	0.00113300	0.03948900	0.02479000	0.00081000	0.00104100	0.00078400	0.03918900	0.02483200

= 700, section = 20000,t akes = 20000										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### **3.3 Deskripsi**

Database Tuning adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk mengoptimasi atau meningkatkan kinerja sebuah basis data. Aktivitas tuning ini meliputi banyak aspek dari software hingga hardware, antara lain I/O Tuning, DBMS Tuning, Query Tuning, dan Database Maintenance.

Hasil Tuning yang didapatkan dari percobaan diatas, menunjukkan bahwa tuning berhasil dengan terpengkasnya waktu sebelum dan sesudah.



## DAFTAR PUSTAKA

<https://www.geeksforgeeks.org/indexing-in-databases-set-1/>

<https://stackoverflow.com/questions/1108/how-does-database-indexing-work>

<https://pojokprogrammer.net/content/performance-tuning-sederhana-di-mysqlmenggunakan-index>

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

