

TUGAS BESAR MANAJEMEN BASIS DATA TUNING INDEX



Dosen Pengampu :

Arief Ichwani S.Kom, M.Cs

Disusun oleh :

Dhiko JangJaya Putra (14117016)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
2019

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
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	7
3.3 Deskripsi.....	8
DAFTAR PUSTAKA	

BAB I

STUDI LITERATUR

1.1 Tuning : Index

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 Tuning : Konfigurasi Database Management Server

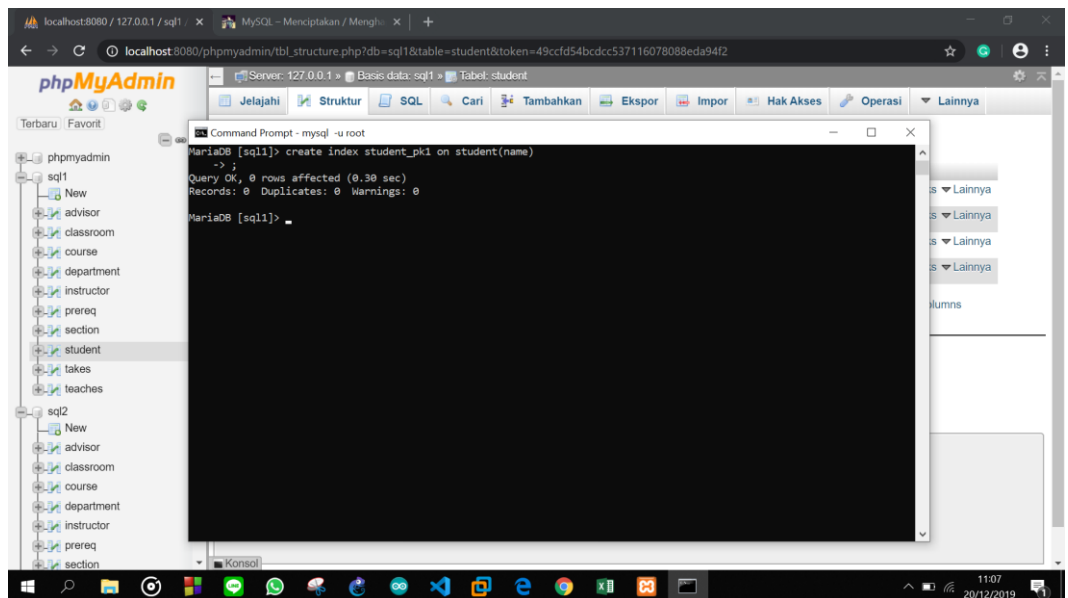
Persyaratan tuning juga harus mencatat konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak yang akan dilakukan tuning. Hal ini membantu pada saat akan melakukan tuning. Perangkat lunak yang dimaksud itu mencakup juga Database Management Server yang digunakan. Performansi dapat dipengaruhi oleh desain fisik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

BAB II

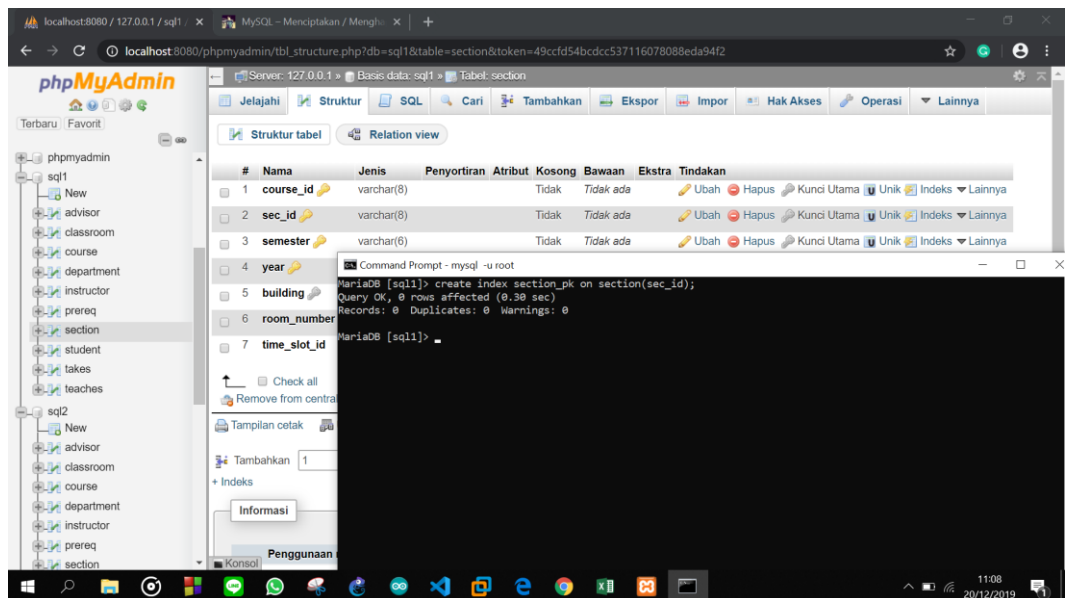
DESKRIPSI PERCOBAAN

2.1 Tunning : Index

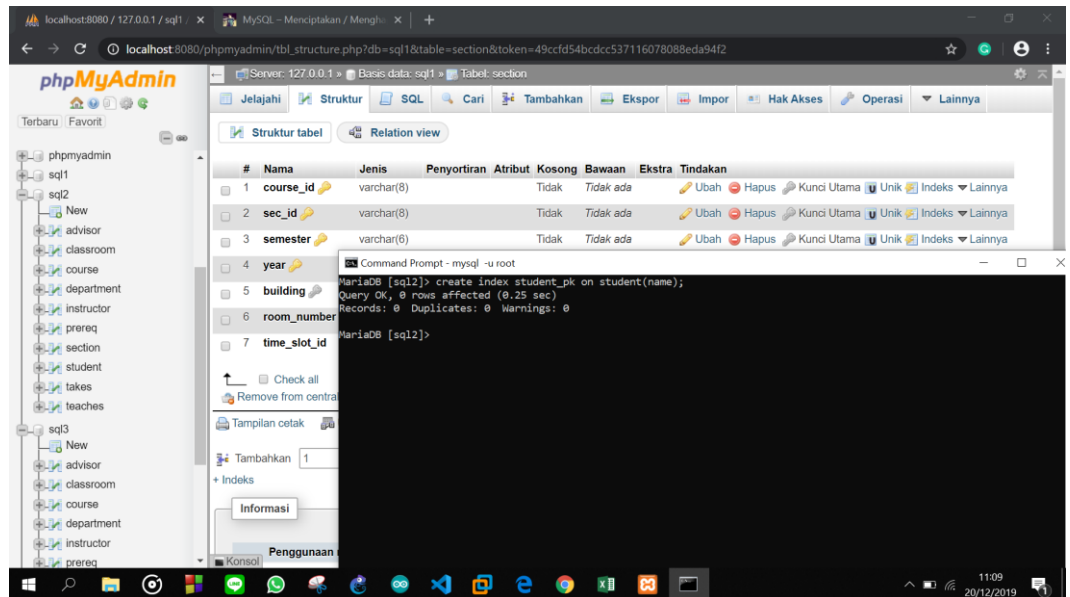
Pada database yang telah disediakan, lakukan beberapa indexing pada beberapa field pada table student dan section.



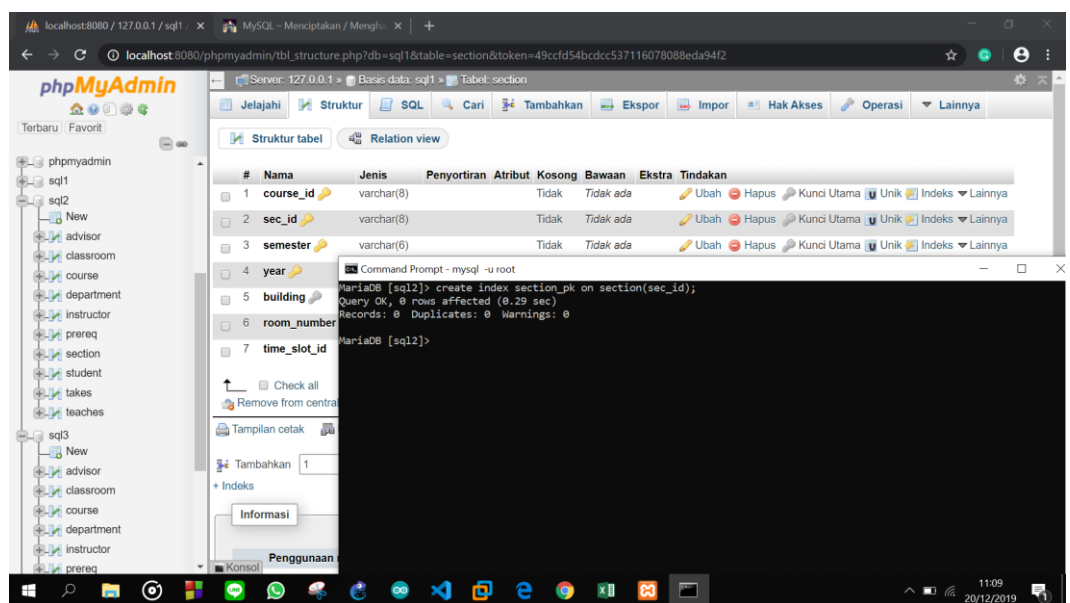
Gambar 1. Index pada database sql 1 tabel student



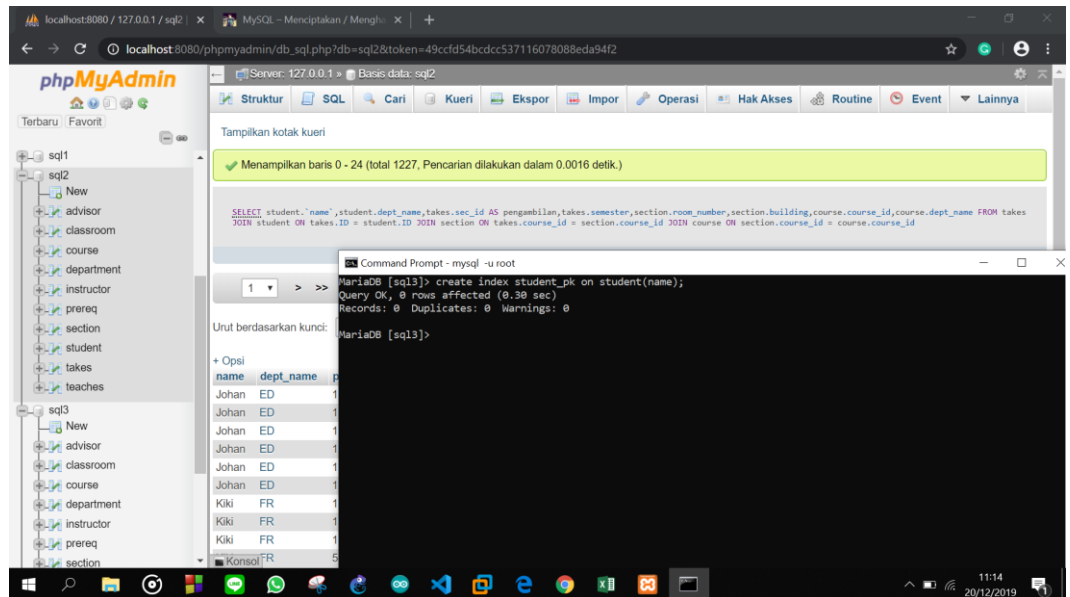
Gambar 2. Index pada database 1 table section



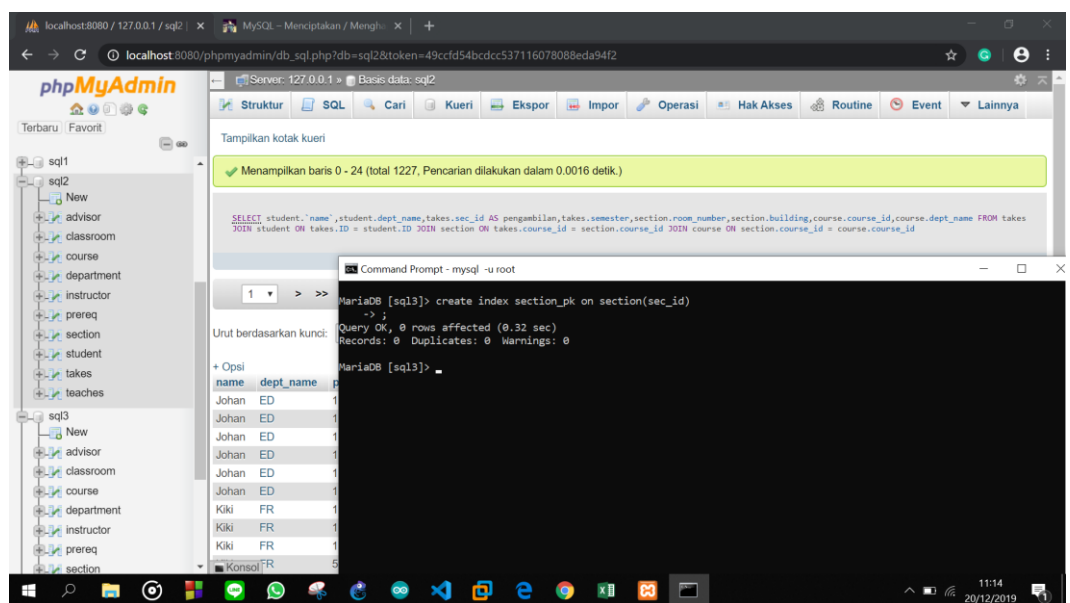
Gambar 3. Index pada database 2 tabel student



Gambar 4. Index pada database 2 tabel section



Gambar 5. Index pada database 3 tabel student



Gambar 6. Index pada database 3 tabel section

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

Query :

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

Setelah itu catatlah waktu pengekseskuan yang terjadi.

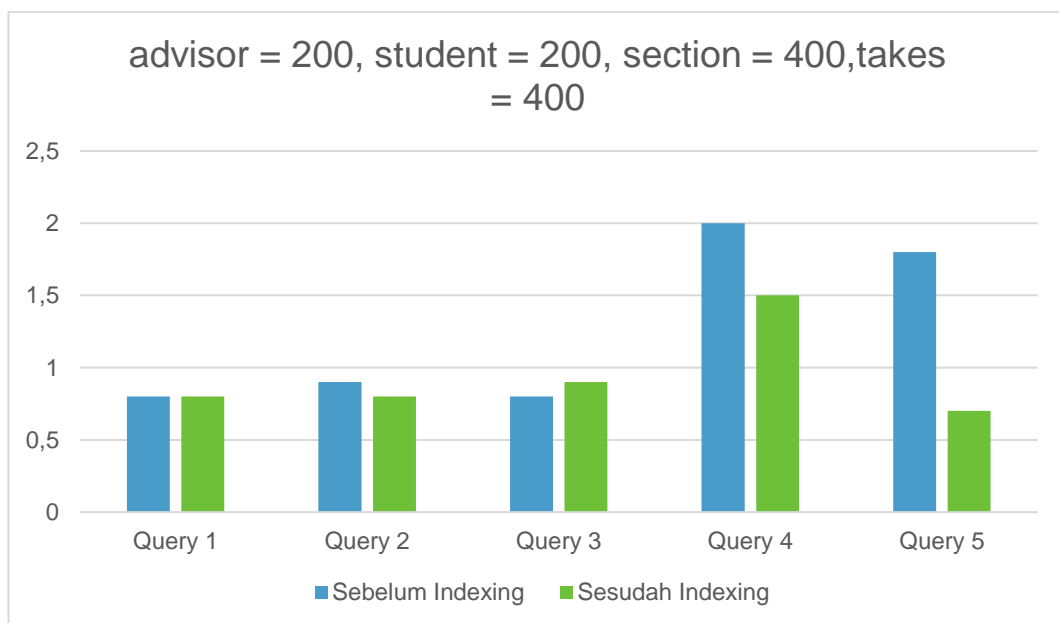
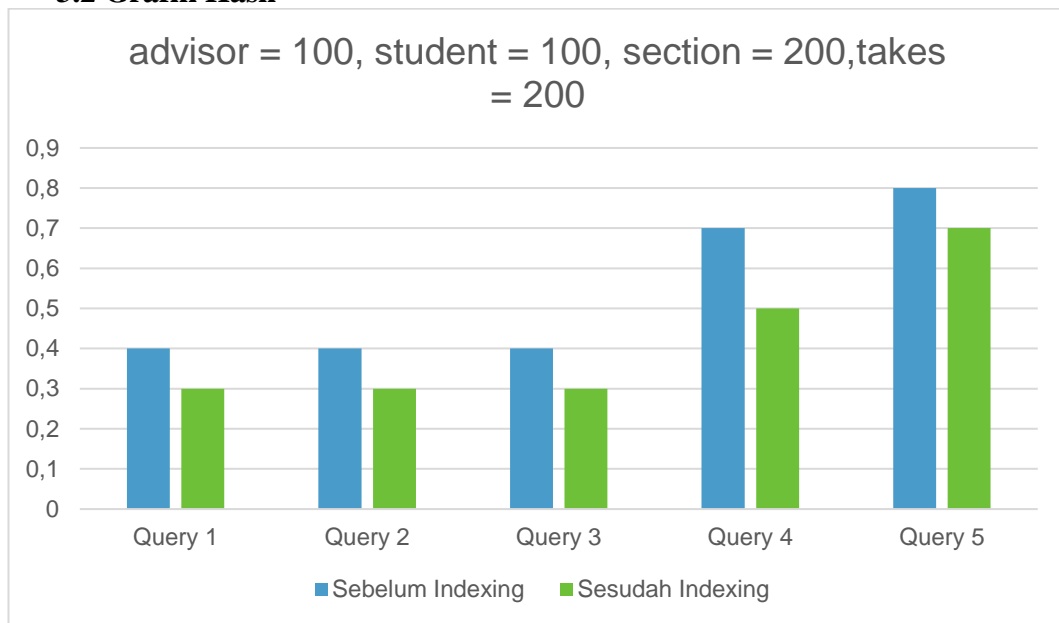
BAB III

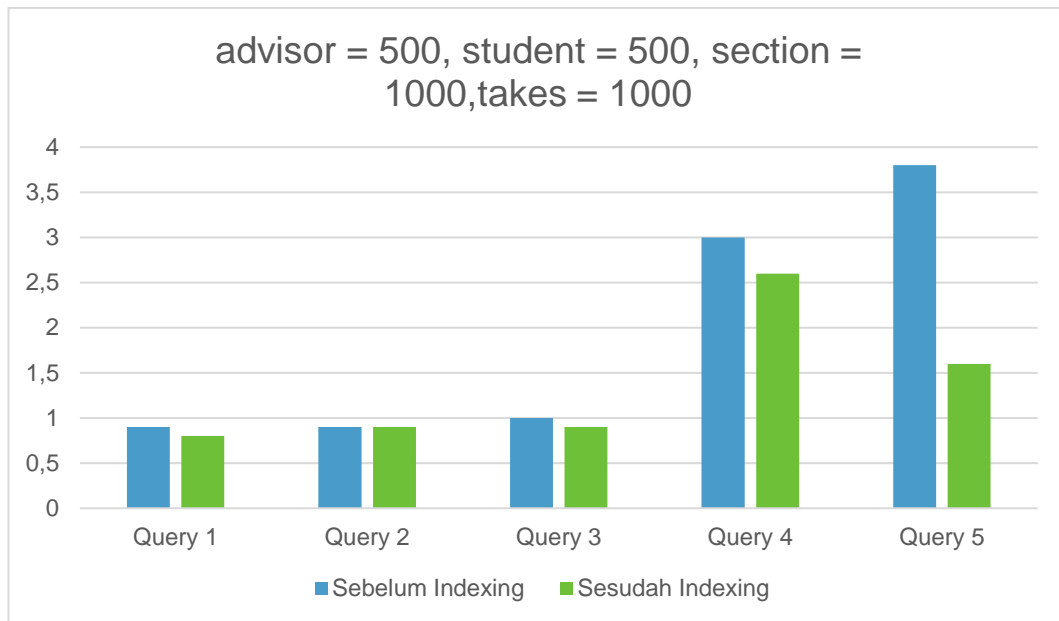
HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tabel Hasil

Data	Waktu Sebelum Tunning (ms)					Waktu Sesudah Tuning (ms)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
advisor = 100, student = 100, section = 200,takes = 200	0.4 ms	0.4 ms	0.4 ms	0.7 ms	0.8 ms	0.3 ms	0.3 ms	0.3 ms	0.5 ms	0.7 ms
advisor = 200, student = 200, section = 400,takes = 400	0.8 ms	0.9 ms	0.8 ms	2 ms	1.8 ms	0.8 ms	0.8 ms	0.9 ms	1.5 ms	1.6 ms
advisor = 500, student = 500, section = 1000,takes = 1000	0.9 ms	0.9 ms	1 ms	3 ms	3.8 ms	0.8 ms	0.9 ms	0.9 ms	2.6 ms	3 ms

3.2 Grafik Hasil





3.3 Deskripsi

Database Tuning adalah sejumlah aktifitas yang dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan kinerja atau performance sebuah database. Aktifitas tuning ini meliputi banyak aspek dari software hingga hardware, antara lain I/O Tuning, DBMS Tuning, Query Tuning, dan Database Maintenance.

Dari hasil yang didapat, telah dilakukan tuning dengan sistem indexing pada database dan mendapatkan waktu eksekusi query yang lebih singkat. Hal ini sesuai dengan fungsi performance tuning dengan metode indexing dimana berperan untuk meningkatkan performa DBMS yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

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

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