

LAPORAN TUGAS BESAR
MANAJEMEN BASIS DATA



Dosen Pengumpu:
Ahmad Luky Ramdani, S.Kom, M.Kom

Disusun Oleh:
Nuranisda Triawati (14117043)
Kelas MBD - RA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
LAMPUNG SELATAN

Daftar Isi

Daftar Isi	2
BAB I.....	3
STUDI LITERATUR.....	3
1.1 Tunning: Indexing	3
1.2 Tunning: Setting Configuration DBMS	3
BAB II.....	4
DESKRIPSI PERCOBAAN	4
2.1 Percobaan	4
BAB III	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
3.1 Hasil	17
3.2 Pembahasan.....	18

BAB I

STUDI LITERATUR

1.1 Tuning: 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 Tuning: Setting Configuration DBMS

Database server adalah program komputer yang menyediakan layanan basis data untuk program komputer lain. Database server didefinisikan sebagai client server model. Database management system menyediakan fungsi-fungsi database server dan beberapa DBMS (seperti mysql) sangat eksklusif untuk client-server model database access. Database server menyediakan fleksibilitas untuk konfigurasi database service yang kita gunakan.

BAB II

DESKRIPSI PERCOBAAN

2.1 Percobaan

2.1.1 Data 1

Server: 127.0.0.1 » Basis data: ddl-mysql									
Struktur SQL Cari Kueri Ekspor Impor Operasi Hak Akses Routine Event Tri									
Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban			
adviser	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	100	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
classroom	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	10	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-			
course	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	200	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
department	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	10	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-			
instructor	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	50	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
prereq	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	100	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
section	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	200	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
student	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	100	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
takes	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	200	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
teaches	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	100	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
10 tabel	Jumlah	1,070	InnoDB	latin1_swedish_ci	288 KB	0 B			

2.1.1.1 Queri 1

1. SELECT * FROM student

Sebelum dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
76364 | Budi | IF | 19
76661 | Ande | DE | 79
78134 | Budi | DE | 102
78575 | Ande | HH | 98
79632 | Josu | IF | 61
80261 | Adri | IF | 12
82419 | Ande | DF | 109
8263 | Adri | GT | 35
84154 | Adri | HH | 90
85123 | Adri | DF | 47
86772 | Ahmad | HH | 1
88750 | Adri | BN | 64
89771 | yuyun | DF | 53
90708 | Ande | DE | 23
90938 | Josu | BN | 41
91867 | Johan | KL | 98
91920 | Kiki | GT | 24
92442 | yuyun | GT | 15
93300 | Ande | DE | 56
93660 | Adri | GT | 89
94929 | yuyun | BN | 94
95133 | Johan | HH | 39
95239 | Adri | IF | 121
95450 | Kiki | DE | 115
95799 | Kiki | DF | 12
98651 | Ahmad | ED | 91
99116 | Kiki | DE | 98
+-----+-----+-----+-----+
100 rows in set (0.00 sec)
```

Sesudah Dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
73015 | Ande | MT | 8
74492 | rahmat | EL | 71
74683 | Johan | MT | 12
75299 | rahmat | FR | 110
76967 | Budi | DE | 0
77833 | Johan | DK | 33
78073 | Ande | IF | 120
79361 | Ande | GF | 109
80321 | rahmat | HI | 63
81309 | rahmat | EL | 127
81380 | Johan | HI | 117
83033 | Ahmad | EL | 112
83272 | Johan | DK | 47
83525 | Ahmad | HI | 81
83560 | Ahmad | FR | 2
83994 | yuyun | HH | 22
84809 | Ande | HH | 92
86441 | Kiki | MT | 60
8725 | Adri | DE | 59
87621 | Adri | MT | 96
88055 | Johan | MT | 108
88379 | yuyun | IF | 37
90160 | Johan | IF | 111
9608 | Budi | HH | 99
96392 | Kiki | DK | 82
96813 | Johan | HI | 101
97534 | yuyun | HH | 10
99169 | Budi | GO | 119
+-----+-----+-----+-----+
100 rows in set (0.00 sec)
```

2.1.1.2 Queri 2

1. SELECT * FROM student WHERE tot_cred > 30;

Sebelum dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
70006 | Budi | GT | 115
70286 | Kiki | MT | 75
7175 | Budi | BN | 80
72097 | Ande | HH | 94
72614 | Budi | GT | 85
72753 | Josu | HH | 66
75931 | Ahmad | KL | 49
76661 | Ande | DE | 79
78134 | Budi | DE | 102
78575 | Ande | HH | 98
79632 | Josu | IF | 61
82419 | Ande | DF | 109
8263 | Adri | GT | 35
84154 | Adri | HH | 90
85123 | Adri | DF | 47
88750 | Adri | BN | 64
89771 | yuyun | DF | 53
90938 | Josu | BN | 41
91867 | Johan | KL | 98
93300 | Ande | DE | 56
93660 | Adri | GT | 89
94929 | yuyun | BN | 94
95133 | Johan | HH | 39
95239 | Adri | IF | 121
95450 | Kiki | DE | 115
98651 | Ahmad | ED | 91
99116 | Kiki | DE | 98
-----+-----
0 rows in set (0.00 sec)
```

Setelah dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
66433 | Johan | GO | 91
68296 | Johan | DE | 75
695 | Johan | IF | 114
70497 | Ande | IF | 39
70604 | Josu | DK | 107
71388 | Ande | HI | 35
74492 | rahmat | EL | 71
75299 | rahmat | FR | 110
77833 | Johan | DK | 33
78073 | Ande | IF | 120
79361 | Ande | GF | 109
80321 | rahmat | HI | 63
81309 | rahmat | EL | 127
81380 | Johan | HI | 117
83033 | Ahmad | EL | 112
83272 | Johan | DK | 47
83525 | Ahmad | HI | 81
84809 | Ande | HH | 92
86441 | Kiki | MT | 60
8725 | Adri | DE | 59
87621 | Adri | MT | 96
88055 | Johan | MT | 108
88379 | yuyun | IF | 37
90160 | Johan | IF | 111
9608 | Budi | HH | 99
96392 | Kiki | DK | 82
96813 | Johan | HI | 101
99169 | Budi | GO | 119
-----+-----
0 rows in set (0.00 sec)
```

2.1.1.3 Queri 3

1. SELECT `name`, department FROM student WHERE tot_cred > 30;

Sebelum dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe -
Budi | GT
Kiki | MT
Budi | BN
Ande | HH
Budi | GT
Josu | HH
Ahmad | KL
Ande | DE
Budi | DE
Ande | HH
Josu | IF
Ande | DF
Adri | GT
Adri | HH
Adri | DF
Adri | BN
yuyun | DF
Josu | BN
Yohan | KL
Ande | DE
Adri | GT
yuyun | BN
Yohan | HH
Adri | IF
Kiki | DE
Ahmad | ED
Kiki | DE
-----+-----
0 rows in set (0.00 sec)
```

Setelah dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe -
Yohan | GO
Johan | DE
Yohan | IF
Ande | IF
Josu | DK
Ande | HI
rahmat | EL
rahmat | FR
Johan | DK
Ande | IF
Ande | GF
rahmat | HI
rahmat | EL
Johan | HI
Ahmad | EL
Johan | DK
Ahmad | HI
Ande | HH
Kiki | MT
Adri | DE
Adri | MT
Johan | MT
yuyun | IF
Johan | IF
Budi | HH
Kiki | DK
Yohan | HI
Budi | GO
-----+-----
0 rows in set (0.00 sec)
```

[illegible]

2.1.1.5 Queri 5

1. 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

Sebelum dilakukan tuning:

```
SELECT C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
```

Adri	IF	2	Fall	684	G	383	DF
Adri	IF	2	Fall	189	C	383	DF
Adri	IF	1	Fall	86	E	929	HH
Adri	IF	1	Fall	86	E	929	HH
Adri	IF	1	Fall	760	H	929	HH
Adri	IF	1	Fall	248	C	929	HH
Adri	IF	1	Fall	189	C	929	HH
kiki	DE	1	Spring	760	H	305	DF
kiki	DE	1	Fall	760	H	353	DF
kiki	DE	1	Fall	849	H	353	DF
kiki	DE	1	Spring	189	C	776	ED
kiki	DF	4	Spring	86	E	929	HH
kiki	DF	4	Spring	86	E	929	HH
kiki	DF	4	Spring	760	H	929	HH
kiki	DF	4	Spring	248	C	929	HH
kiki	DF	4	Spring	189	C	929	HH
kiki	DE	2	Fall	849	H	200	BN
kiki	DE	2	Fall	684	G	200	BN
kiki	DE	2	Fall	849	H	200	BN
kiki	DE	2	Fall	189	C	200	BN
kiki	DE	2	Fall	86	E	200	BN
kiki	DE	1	Spring	760	H	265	DK
kiki	DE	4	Spring	849	H	981	ED
kiki	DE	4	Spring	745	D	981	ED
kiki	DE	4	Spring	248	C	981	ED
kiki	DE	4	Spring	86	E	981	ED
kiki	DE	4	Spring	711	H	981	ED

5 rows in set (0.10 sec)

Setelah dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
```

dri	MT	1	Fall	555	B	365	IF
dri	MT	1	Fall	289	A	365	IF
ohan	MT	1	Spring	289	A	366	HH
ohan	MT	1	Spring	900	F	366	HH
ohan	MT	1	Spring	658	B	366	HH
ohan	MT	1	Spring	184	G	366	HH
uyun	IF	1	Fall	773	J	335	HI
uyun	IF	1	Fall	773	J	546	DE
uyun	IF	2	Fall	555	B	715	DK
uyun	IF	2	Fall	226	I	715	DK
udi	HH	1	Spring	555	B	245	IF
kiki	DK	2	Spring	184	G	725	DK
kiki	DK	2	Spring	900	F	725	DK
kiki	DK	2	Spring	773	J	725	DK
ohan	HI	1	Fall	773	J	335	HI
ohan	HI	1	Spring	226	I	381	IF
uyun	HH	1	Spring	773	J	833	DE
udi	GO	3	Fall	184	G	201	MT
udi	GO	3	Fall	118	C	201	MT
udi	GO	3	Fall	184	G	201	MT
udi	GO	3	Fall	658	B	201	MT
udi	GO	1	Fall	289	A	321	EL
udi	GO	2	Spring	226	I	749	DK
udi	GO	2	Spring	716	D	749	DK
udi	GO	2	Spring	900	F	749	DK
udi	GO	2	Spring	303	A	749	DK
udi	GO	2	Spring	555	B	781	FR
udi	GO	2	Spring	716	D	781	FR

5 rows in set (0.00 sec)

2.1.2 Data 2

Server: 127.0.0.1 » Basis data: ddl-mysql

Struktur SQL Cari Kueri Ekspor Impor Operasi Hak Akses Routine Event Trigg

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
advisor	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	200	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
classroom	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	10	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
course	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	200	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
department	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	10	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
instructor	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	50	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
prereq	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	100	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
section	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	400	InnoDB	latin1_swedish_ci	64 KB	-
student	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	200	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
takes	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	400	InnoDB	latin1_swedish_ci	64 KB	-
teaches	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	100	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
10 tabel	Jumlah	1,670	InnoDB	latin1_swedish_ci	352 KB	0 B

2.1.2.1 Queri 1

1. SELECT * FROM student

Sebelum dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
85730 | Josu | DF | 77
85950 | Adri | SS | 62
86191 | Josu | RR | 74
86700 | yuyun | SS | 95
87781 | yuyun | RR | 77
87872 | Josu | RQ | 19
88024 | Johan | IF | 25
88593 | yuyun | KL | 59
89720 | Ahmad | DF | 46
90145 | Josu | DK | 104
90667 | Johan | DK | 34
90887 | Ahmad | DF | 53
90912 | rahmat | DE | 88
91128 | Johan | BN | 105
91853 | Adri | DK | 17
93883 | Kiki | DE | 4
93981 | Kiki | WW | 83
94136 | Adri | BN | 44
94174 | Budi | KL | 1
94739 | Josu | DE | 18
94911 | yuyun | WW | 76
95158 | rahmat | IF | 34
9654 | Johan | RR | 61
97319 | yuyun | WW | 16
97619 | Johan | DE | 27
97754 | Budi | KL | 70
98663 | Ahmad | BN | 49
99141 | Ahmad | RQ | 15
+-----+-----+-----+
200 rows in set (0.00 sec)
```

Setelah dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
89553 | Ahmad | GO | 127
89560 | Adri | GT | 125
89569 | Ahmad | GO | 76
89777 | Ahmad | GT | 64
90002 | Kiki | EL | 21
90110 | Budi | RR | 84
91139 | Kiki | FR | 88
91824 | Johan | EL | 59
92023 | Budi | EL | 89
92465 | Adri | BN | 111
92915 | Josu | GO | 101
93805 | Johan | IF | 72
94739 | Ande | EL | 52
94838 | yuyun | GO | 84
9492 | Kiki | GT | 33
95003 | Adri | SS | 106
95023 | Adri | BN | 113
9584 | Adri | IF | 114
9613 | Johan | RR | 69
96336 | rahmat | DE | 14
96370 | Johan | DK | 81
9653 | Ande | GO | 68
96555 | Johan | SS | 57
97212 | Josu | GT | 2
97556 | Kiki | FR | 97
98606 | Adri | SS | 122
9883 | Budi | GT | 72
99380 | Ahmad | SS | 72
+-----+-----+-----+
200 rows in set (0.00 sec)
```


2.1.2.2 Queri 2

1. SELECT * FROM student WHERE tot_cred > 30;

Sebelum dilakukan tuning:

81267	Yohan	RR	51
81403	Johan	SS	124
81753	rahmat	RR	58
8178	Ahmad	WW	46
82529	Kiki	DE	126
82923	Budi	DF	81
83855	Ande	DE	112
84014	yuyun	DE	111
84266	yuyun	BN	58
84985	Budi	WW	69
85288	Budi	DE	66
85567	Josu	DK	35
85620	Ahmad	DF	46
85730	Josu	DF	77
85950	Adri	SS	62
86191	Josu	RR	74
86700	yuyun	SS	95
87781	yuyun	RR	77
88593	yuyun	KL	59
89720	Ahmad	DF	46
90145	Josu	DK	104
90667	Yohan	DK	34
9087	Ahmad	DF	53
90912	rahmat	DE	88
91128	Johan	BN	105
93981	Kiki	WW	83
94136	Adri	BN	44
94911	yuyun	WW	76
95158	rahmat	IF	34
9654	Johan	RR	61
97754	Budi	KL	70
98663	Ahmad	BN	49

152 rows in set (0.00 sec)

Setelah dilakukan tuning:

89318	Johan	IF	33
89521	Johan	GO	89
89553	Ahmad	GO	127
89560	Adri	GT	125
89569	Ahmad	GO	76
8977	Ahmad	GT	64
90110	Budi	RR	84
91139	Kiki	FR	88
91824	Johan	EL	59
92023	Budi	EL	89
92465	Adri	BN	111
92915	Josu	GO	101
93805	Yohan	IF	72
94739	Ande	EL	52
94838	yuyun	GO	84
9492	Kiki	GT	33
95003	Adri	SS	106
95023	Adri	BN	113
9584	Adri	IF	114
9613	Yohan	RR	69
96370	Yohan	DK	81
9653	Ande	GO	68
96555	Johan	SS	57
97556	Kiki	FR	97
98606	Adri	SS	122
9883	Budi	GT	72
99380	Ahmad	SS	72

152 rows in set (0.00 sec)

2.1.2.3 Queri 3

1. SELECT `name`, department FROM student WHERE tot_cred > 30;

Sebelum dilakukan tuning:

rahmat	RR
Ahmad	WW
Kiki	DE
Budi	DF
Ande	DE
yuyun	DE
yuyun	BN
Budi	WW
Budi	DE
Josu	DK
Ahmad	DF
Josu	DF
Adri	SS
Josu	RR
yuyun	SS
yuyun	RR
yuyun	KL
Ahmad	DF
Josu	DK
Yohan	DK
Ahmad	DF
rahmat	DE
Johan	BN
Kiki	WW
Adri	BN
yuyun	WW
rahmat	IF
Johan	RR
Budi	KL
Ahmad	BN

152 rows in set (0.00 sec)

Setelah dilakukan tuning:

Ahmad	GO
Adri	GT
Ahmad	GO
Ahmad	GT
Budi	RR
Kiki	FR
Johan	EL
Budi	EL
Adri	BN
Josu	GO
Yohan	IF
Ande	EL
yuyun	GO
Kiki	GT
Adri	SS
Adri	BN
Adri	IF
Yohan	RR
Yohan	DK
Ande	GO
Johan	SS
Kiki	FR
Adri	SS
Budi	GT
Ahmad	SS

152 rows in set (0.00 sec)

2.1.2.4 Queri 4

1. `SELECT * FROM takes JOIN student ON takes.ID = student.ID JOIN section ON takes.course_id = section.course_id`

Sebelum dilakukan tunning:

[illegible]

Setelah dilakukan tuning:

98663	653		4	Fall	2008	A+		98663	Ahmad	BN		49	653	1	Sp
ring	2003	C	150	Fall	2008	A+	B	98663	Ahmad	BN		49	653	2	Sp
ring	2002	B	581	Fall	2008	A+	A	98663	Ahmad	BN		49	653	3	Fa
ring	2007	F	150	Fall	2008	A+	H	98663	Ahmad	BN		49	653	4	Fa
ring	2008	F	128				K								
ring	2004	H	227	Spring	2005	B-	G	98663	Ahmad	BN		49	733	1	Sp
ring	2005	F	150	Spring	2005	B-	J	98663	Ahmad	BN		49	733	2	Sp
ring	2005	H	227	Spring	2005	B-	J	98663	Ahmad	BN		49	733	3	Fa
ring	2003	D	778	Spring	2003	C-	M	99141	Ahmad	RQ		15	423	1	Sp
ring	2001	C	150	Fall	2005	A-	B	99141	Ahmad	RQ		15	642	1	Sp
ring	2004	B	535	Fall	2005	A-	F	99141	Ahmad	RQ		15	642	2	Sp
ring	2005	B	581	Fall	2005	A-	A	99141	Ahmad	RQ		15	642	3	Fa
ring	2001	F	672	Fall	2005	A-	O	99141	Ahmad	RQ		15	642	4	Fa
ring	2007	B	535	Fall	2005	A-	F	99141	Ahmad	RQ		15	642	5	Sp

128 rows in set (0.00 sec)

2.1.2.5 Queri 5

1. SELECT student.`name`,student.dept_name,takes.sec_id AS

pengambilan,takes.semester,section.room_number,section.building,course.cou

rse_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

Sebelum dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
```

Budi	KL	2	Fall	581	B	267	WW
Budi	KL	1	Fall	227	H	411	IF
Budi	KL	1	Fall	535	B	411	IF
Budi	KL	1	Fall	778	D	411	IF
Budi	KL	1	Spring	581	B	603	DE
Budi	KL	1	Spring	581	B	603	DE
Budi	KL	2	Fall	535	B	909	KL
Budi	KL	2	Fall	778	D	909	KL
Budi	KL	2	Spring	581	B	912	RR
Budi	KL	2	Spring	227	H	912	RR
Ahmad	BN	1	Spring	778	D	225	RQ
Ahmad	BN	3	Fall	581	B	307	WW
Ahmad	BN	3	Fall	935	F	307	WW
Ahmad	BN	3	Fall	150	C	307	WW
Ahmad	BN	3	Fall	935	F	307	WW
Ahmad	BN	4	Fall	150	C	653	RQ
Ahmad	BN	4	Fall	581	B	653	RQ
Ahmad	BN	4	Fall	150	F	653	RQ
Ahmad	BN	4	Fall	128	F	653	RQ
Ahmad	BN	2	Spring	227	H	733	WW
Ahmad	BN	2	Spring	150	F	733	WW
Ahmad	BN	2	Spring	227	H	733	WW
Ahmad	RQ	1	Spring	778	D	423	DE
Ahmad	RQ	3	Fall	150	C	642	RR
Ahmad	RQ	3	Fall	535	B	642	RR
Ahmad	RQ	3	Fall	581	B	642	RR
Ahmad	RQ	3	Fall	672	F	642	RR
Ahmad	RQ	3	Fall	535	B	642	RR

1128 rows in set (0.00 sec)

Setelah dilakukan tuning::

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
```

Ande	GO	2	Fall	801	I	482	DE
Johan	SS	1	Spring	722	I	280	GO
Josu	GT	3	Spring	682	E	216	EL
Josu	GT	3	Spring	217	F	216	EL
Josu	GT	3	Spring	157	D	216	EL
Josu	GT	1	Spring	157	D	336	DE
Josu	GT	1	Spring	516	H	336	DE
Josu	GT	1	Spring	157	D	336	DE
Josu	GT	2	Spring	722	I	516	DE
Josu	GT	2	Spring	801	I	516	DE
Josu	GT	2	Spring	27	G	516	DE
Kiki	FR	2	Fall	217	F	238	BN
Kiki	FR	2	Fall	475	D	238	BN
Kiki	FR	2	Fall	801	I	238	BN
Kiki	FR	1	Fall	157	D	350	IF
Kiki	FR	1	Fall	217	F	350	IF
Kiki	FR	1	Fall	451	C	350	IF
Kiki	FR	2	Spring	27	G	704	SS
Kiki	FR	2	Spring	516	H	704	SS
Adri	SS	1	Fall	801	I	251	IF
Adri	SS	1	Fall	475	D	251	IF
Adri	SS	1	Fall	27	G	251	IF
Adri	SS	1	Fall	451	C	251	IF
Adri	SS	1	Spring	682	E	669	DE
Adri	SS	1	Spring	451	C	812	GO
Budi	GT	1	Spring	27	G	192	DK
Budi	GT	1	Spring	722	I	192	DK

11225 rows in set (0.00 sec)

2.1.3 Data 3

Server: 127.0.0.1 » Basis data: ddl-mysql									
Struktur SQL Cari Kueri Ekspor Impor Operasi Hak Akses Routine Event T									
Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban			
advisor	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	500	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
classroom	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	10	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-			
course	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	200	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
department	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	10	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-			
instructor	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	50	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
prereq	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	100	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
section	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	1,000	InnoDB	latin1_swedish_ci	128 KB	-			
student	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	500	InnoDB	latin1_swedish_ci	64 KB	-			
takes	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	1,000	InnoDB	latin1_swedish_ci	128 KB	-			
teaches	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	100	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-			
10 tabel	Jumlah	3,470	InnoDB	latin1_swedish_ci	512 KB	0 B			

2.1.3.1 Queri 1

1. SELECT * FROM student

Sebelum dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
95168 | rahmat | RQ | 46 |
95270 | Ande | FR | 70 |
95394 | Budi | RR | 17 |
95567 | Johan | IF | 1 |
95808 | Yohan | EL | 31 |
95832 | Adri | DK | 119 |
95885 | Yohan | GT | 60 |
96055 | Yohan | ED | 73 |
96153 | yuyun | EL | 50 |
96320 | Budi | IF | 71 |
96460 | Budi | IF | 111 |
9649 | Yohan | HI | 7 |
96826 | Ande | HI | 110 |
96964 | Budi | DK | 70 |
97046 | Yohan | RR | 76 |
97303 | yuyun | FR | 23 |
9772 | Ande | SS | 55 |
97781 | Ande | HI | 14 |
98296 | Yohan | IF | 0 |
985 | Budi | DK | 6 |
98647 | Budi | HI | 73 |
98880 | rahmat | RQ | 124 |
98914 | yuyun | HI | 45 |
99124 | Ande | GT | 93 |
99439 | Adri | RQ | 2 |
99546 | Ande | HI | 89 |
99666 | Yohan | HI | 52 |
99850 | Ahmad | FR | 0 |
+-----+-----+-----+-----+
500 rows in set (0.00 sec)
```

Setelah dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
95018 | Adri | MT | 18 |
95207 | yuyun | MT | 124 |
95297 | Adri | RQ | 64 |
95372 | yuyun | IF | 40 |
95402 | Ahmad | EL | 104 |
95502 | Josu | KL | 59 |
95671 | Kiki | SS | 38 |
9580 | Ande | EL | 94 |
96197 | Adri | KL | 98 |
96381 | yuyun | GF | 13 |
96544 | Ande | MT | 49 |
96851 | Kiki | HH | 124 |
97021 | Ande | EL | 29 |
97105 | Yohan | GO | 7 |
97412 | Budi | KL | 35 |
97629 | Adri | RQ | 116 |
98016 | Adri | IF | 13 |
98087 | rahmat | EL | 71 |
98214 | Josu | SS | 7 |
98227 | Josu | DE | 8 |
9823 | Ande | IF | 82 |
98589 | Adri | KL | 79 |
98602 | Ahmad | GO | 11 |
99325 | Johan | HH | 89 |
99631 | Yohan | RQ | 31 |
99688 | Budi | DE | 5 |
99771 | rahmat | HH | 48 |
99880 | Johan | DE | 42 |
+-----+-----+-----+-----+
500 rows in set (0.00 sec)
```

2.1.3.2 Queri 2

1. SELECT * FROM student WHERE tot_cred > 30;

Sebelum dilakukan tuning:

C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root

93292	Ahmad	RR	116
93460	yuyun	SS	120
93907	Ahmad	RR	81
93942	Yohan	ED	51
94115	yuyun	EL	109
94148	Yohan	RQ	53
94214	yuyun	RQ	64
94299	Ahmad	IF	66
95070	Ande	FR	63
95168	rahmat	RQ	46
95270	Ande	FR	70
95808	Yohan	EL	31
95832	Adri	DK	119
95885	Yohan	GT	60
96055	Yohan	ED	73
96153	yuyun	EL	50
96320	Budi	IF	71
96460	Budi	IF	111
96826	Ande	HI	110
96964	Budi	DK	70
97046	Yohan	RR	76
9772	Ande	SS	55
98647	Budi	HI	73
98880	rahmat	RQ	124
98914	yuyun	HI	45
99124	Ande	GT	93
99546	Ande	HI	89
99666	Yohan	HI	52

377 rows in set (0.00 sec)

Setelah dilakukan tuning:

C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root

93292	Ahmad	RR	116
93460	yuyun	SS	120
93907	Ahmad	RR	81
93942	Yohan	ED	51
94115	yuyun	EL	109
94148	Yohan	RQ	53
94214	yuyun	RQ	64
94299	Ahmad	IF	66
95070	Ande	FR	63
95168	rahmat	RQ	46
95270	Ande	FR	70
95808	Yohan	EL	31
95832	Adri	DK	119
95885	Yohan	GT	60
96055	Yohan	ED	73
96153	yuyun	EL	50
96320	Budi	IF	71
96460	Budi	IF	111
96826	Ande	HI	110
96964	Budi	DK	70
97046	Yohan	RR	76
9772	Ande	SS	55
98647	Budi	HI	73
98880	rahmat	RQ	124
98914	yuyun	HI	45
99124	Ande	GT	93
99546	Ande	HI	89
99666	Yohan	HI	52

377 rows in set (0.00 sec)

2.1.3.3 Queri 3

1. SELECT `name`, department FROM student WHERE tot_cred > 30;

Sebelum dilakukan tuning:

C:\Windows\System32\cmd.exe - n

Adri	EL
Josu	IF
Johan	GO
Johan	HH
rahmat	SS
yuyun	EL
Yohan	MT
Yohan	GO
rahmat	KL
yuyun	MT
Adri	RQ
yuyun	IF
Ahmad	EL
Josu	KL
Kiki	SS
Ande	EL
Adri	KL
Ande	MT
Kiki	HH
Budi	KL
Adri	RQ
rahmat	EL
Ande	IF
Adri	KL
Johan	HH
Yohan	RQ
rahmat	HH
Johan	DE

390 rows in set (0.00 sec)

Setelah dilakukan tuning:

C:\Windows\System32\cmd.exe - r

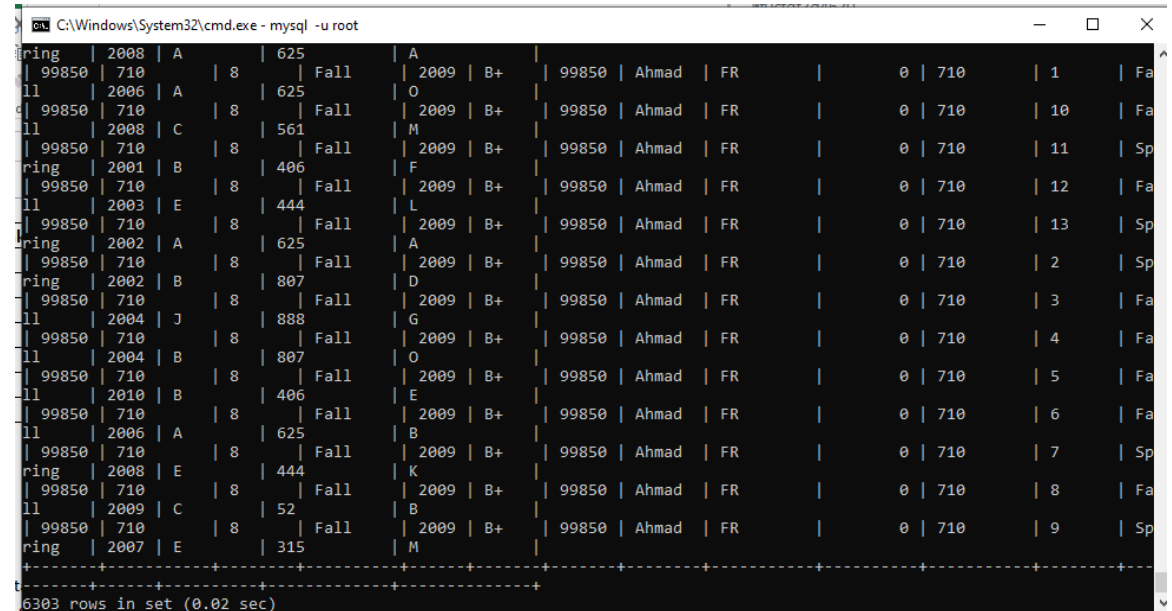
Adri	EL
Josu	IF
Johan	GO
Johan	HH
rahmat	SS
yuyun	EL
Yohan	MT
Yohan	GO
rahmat	KL
yuyun	MT
Adri	RQ
yuyun	IF
Ahmad	EL
Josu	KL
Kiki	SS
Ande	EL
Adri	KL
Ande	MT
Kiki	HH
Budi	KL
Adri	RQ
rahmat	EL
Ande	IF
Adri	KL
Johan	HH
Yohan	RQ
rahmat	HH
Johan	DE

390 rows in set (0.00 sec)

2.1.3.4 Queri 4

1. `SELECT * FROM takes JOIN student ON takes.ID = student.ID JOIN section ON takes.course_id = section.course_id`

Sebelum dilakukan tuning:



course_id	section_id	student_id	student_name	section_name	section_id	student_id	student_name	section_name	section_id	student_id	student_name	section_name	section_id	student_id	student_name
ring	2008	A	8	625	Fall	A	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	1	Fa
ll	2006	A	8	625	Fall	O	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	10	Fa
ll	2008	C	8	561	Fall	M	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	11	Sp
ring	2001	B	8	406	Fall	F	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	12	Fa
ll	2003	E	8	444	Fall	L	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	13	Sp
ring	2002	A	8	625	Fall	A	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	2	Sp
ring	2002	B	8	807	Fall	D	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	3	Fa
ll	2004	J	8	888	Fall	G	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	4	Fa
ll	2004	B	8	807	Fall	O	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	5	Fa
ll	2010	B	8	406	Fall	E	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	6	Fa
ll	2006	A	8	625	Fall	B	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	7	Sp
ring	2008	E	8	444	Fall	K	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	8	Fa
ll	2009	C	8	52	Fall	B	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	9	Sp
ring	2007	E	8	315	Fall	M	2009	B+	99850	Ahmad	FR	0	710	9	Sp

Setelah dilakukan tuning:

C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root

ring	2006	G	2	976	Fall	C	2004	A+	99771	rahmat	HH	48	874	1	Fa
ll	2007	D	2	342	Fall	O	2004	A+	99771	rahmat	HH	48	874	2	Fa
ll	2004	G	2	600	Fall	I	2004	A+	99771	rahmat	HH	48	874	3	Sp
ring	2008	E	2	422	Fall	D	2004	A+	99771	rahmat	HH	48	874	4	Sp
ring	2006	G	2	600	Spring	N	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	1	Fa
ll	2003	B	2	909	Spring	O	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	2	Sp
ring	2005	E	2	422	Spring	F	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	3	Fa
ll	2007	B	2	909	Spring	O	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	4	Sp
ring	2006	D	2	342	Spring	N	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	5	Sp
ring	2004	B	2	909	Spring	C	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	6	Fa
ll	2010	D	2	342	Spring	O	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	7	Sp
ring	2005	B	2	909	Spring	G	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	8	Sp
ring	2004	B	2	909	Spring	G	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	9	Sp
ring	2006	C	56	D	2005	B	99880	Johan	DE	42	852	9	Sp		

8090 rows in set (0.02 sec)

2.1.3.5 Queri 5

1. `SELECT student.`name`,student.dept_name,takes.sec_id AS
pengambilan,takes.semester,section.room_number,section.building,course.cou
rse_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`

Sebelum dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
```

Yohan	ED	5	Spring	844	A	976	SS
Yohan	ED	5	Spring	888	J	976	SS
Yohan	ED	5	Spring	844	A	976	SS
Josu	RQ	6	Spring	561	C	976	SS
Josu	RQ	6	Spring	974	F	976	SS
Josu	RQ	6	Spring	974	F	976	SS
Josu	RQ	6	Spring	52	C	976	SS
Josu	RQ	6	Spring	625	A	976	SS
Josu	RQ	6	Spring	844	A	976	SS
Josu	RQ	6	Spring	888	J	976	SS
Josu	RQ	6	Spring	844	A	976	SS
Yohan	HI	7	Fall	561	C	976	SS
Yohan	HI	7	Fall	974	F	976	SS
Yohan	HI	7	Fall	974	F	976	SS
Yohan	HI	7	Fall	52	C	976	SS
Yohan	HI	7	Fall	625	A	976	SS
Yohan	HI	7	Fall	844	A	976	SS
Yohan	HI	7	Fall	888	J	976	SS
Yohan	HI	7	Fall	844	A	976	SS
yuyun	DK	8	Fall	561	C	976	SS
yuyun	DK	8	Fall	974	F	976	SS
yuyun	DK	8	Fall	974	F	976	SS
yuyun	DK	8	Fall	52	C	976	SS
yuyun	DK	8	Fall	625	A	976	SS
yuyun	DK	8	Fall	844	A	976	SS
yuyun	DK	8	Fall	888	J	976	SS
yuyun	DK	8	Fall	844	A	976	SS

6303 rows in set (0.01 sec)

Setelah dilakukan tuning:

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root
```

Yohan	GO	5	Fall	239	A	865	SS
Yohan	GO	5	Fall	342	D	865	SS
Yohan	GO	5	Fall	966	H	865	SS
Adri	GF	1	Spring	223	I	894	SS
Adri	GF	1	Spring	239	A	894	SS
Adri	GF	1	Spring	966	H	894	SS
Adri	GF	1	Spring	422	E	894	SS
Adri	GF	1	Spring	600	G	894	SS
Kiki	EL	4	Fall	223	I	894	SS
Kiki	EL	4	Fall	239	A	894	SS
Kiki	EL	4	Fall	966	H	894	SS
Kiki	EL	4	Fall	422	E	894	SS
Kiki	EL	4	Fall	600	G	894	SS
rahmat	RQ	4	Fall	223	I	894	SS
rahmat	RQ	4	Fall	239	A	894	SS
rahmat	RQ	4	Fall	966	H	894	SS
rahmat	RQ	4	Fall	422	E	894	SS
rahmat	RQ	4	Fall	600	G	894	SS
Kiki	RQ	1	Fall	342	D	933	SS
Kiki	RQ	1	Fall	600	G	933	SS
Josu	HH	1	Fall	342	D	933	SS
Josu	HH	1	Fall	600	G	933	SS
Johan	IF	2	Spring	342	D	933	SS
Johan	IF	2	Spring	600	G	933	SS
Kiki	HH	4	Spring	909	B	997	SS
Kiki	HH	4	Spring	56	C	997	SS
Kiki	HH	4	Spring	475	I	997	SS
Kiki	HH	4	Spring	342	D	997	SS

6090 rows in set (0.01 sec)

Keterangan:

Data 1: advisor = 100, student = 100, section = 200,takes = 200

Data 2: advisor = 200, student = 200, section = 400,takes = 400

Data 3: advisor = 500, student = 500, section = 1000,takes = 1000

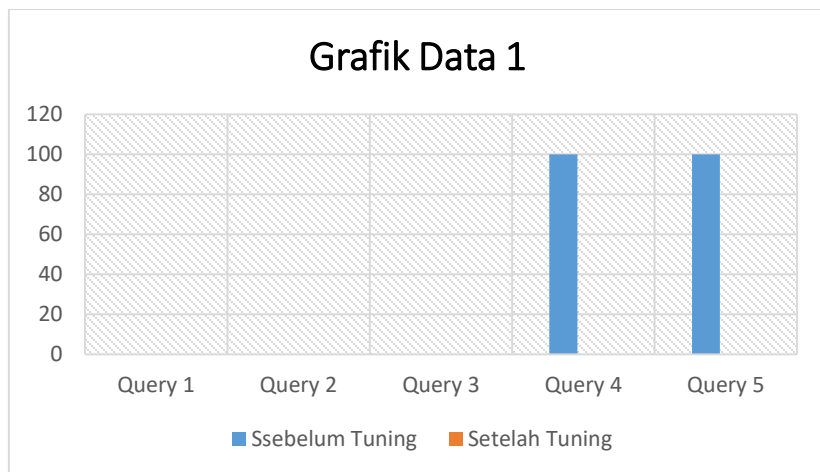
BAB III

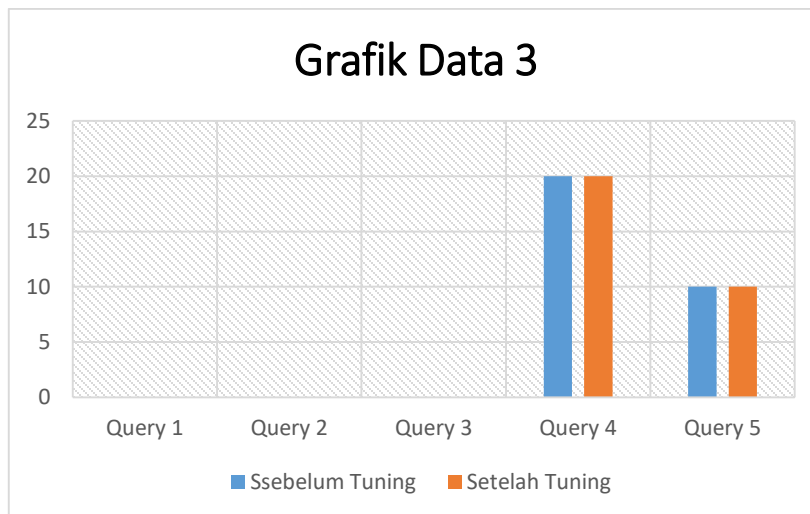
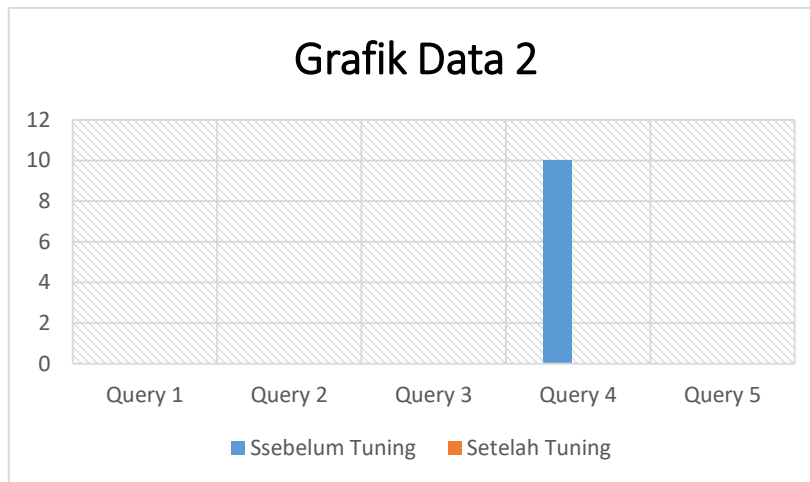
HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Tabel dan Grafik

DATA	WAKTU SEBELUM TUNNING (MS)					WAKTU SETELAH TUNNING (MS)				
	Queri 1	Queri 2	Queri 3	Queri 4	Queri 5	Queri 1	Queri 2	Queri 3	Queri 4	Queri 5
1	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0
2	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	20	10	0	0	0	20	10





3.2 Pembahasan

Tunning yang dilakukan menggunakan teknik indexing digunakan untuk menemukan baris untuk nilai tertentu pada sebuah atau banyak kolom, mempermudah operasi JOIN, menghubungkan data antar table, agregasi data, mengurutkan data sesuai perintah query. Dengan index mempermudah proses pengolahan data.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari table dan grafik di atas, dapat dilihat bahwa pada Data 1 dengan menggunakan queri 1, 2, dan 3 menghasilkan waktu sebelum tuning yaitu 0 ms sedangkan pada queri 4 dan 5 menghasilkan waktu sebelum

tunning sebesar 100 ms yang mana disebabkan queri 4 dan 5 memiliki kerumitan yang lebih tinggi dibandingkan oleh query lainnya yang mengakibatkan waktu eksekusi/pengecekan data menjadi lebih lama dikarenakan data sebelum dilakukannya tunning belum memiliki index yang dapat mempermudah/mempercepat dalam menghubungkan data antar table/perintah query. Oleh karena itu, setelah dilakukan tunning waktu yang dihasilkan jauh lebih cepat dibandingkan waktu yang didapatkan pada saat waktu sebelum dilakukan tunning. Begitu juga dengan Data 2 dan 3, pada waktu sebelum dan sesudah tuning di dapatkan waktu sebelum tunning lebih besar daripada waktu setelah dilakukan tunning.