

LAPORAN TUBES
TUNING DATABASE SYSTEM
MANAGEMENT BASIS DATA



Oleh:

Venika Purba

14116060

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI PRODUKSI, INDUSTRI, DAN INFORMASI
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

2019

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Tuning DMBS

Dalam kehidupan kita, sebagai masyarakat informasi, kita selalu memproduksi dan mengkonsumsi data dan informasi baik sebagai individu, sebagai lembaga, maupun sebagai pelaku bisnis. Bahkan beberapa lembaga tidak akan berfungsi bila tidak didukung oleh data dan informasi, misalnya pemerintah, bank, masmedia, dan industri. Pengelola lembaga-lembaga ini berharap mendapatkan informasi yang tepat, akurat dan pada saat yang tepat. Secara langsung basis data dan sistem basis data menjadi komponen utama dalam kehidupan masyarakat modern saat ini. Berbagai aktivitas manusia secara tidak langsung berhubungan dengan database. Sebab, database tidak lain adalah record-keeping system yang berbasis komputer. Tuning database adalah untuk meningkatkan performance dari database, sehingga respon dari database server bisa lebih cepat. misal untuk mempercepat query saat memproses suatu data. Pada dasarnya tuning tidak akan terasa jika pada aplikasi database yang kecil, namun pada database dengan data yang banyak dan aktivitas pengambilan data yang cukup padat akan sangat terasa. Parameter yang bisa di rubah pada tuning database antara lain config start up database, mempercepat query, index, struktur table.

index adalah sebuah object dalam sistem basis data yang bertujuan untuk mempercepat proses pencarian data. databse yang tidak di lengkapi dengan index akan menurunkan performa database itu sendiri yang dimana saat pencarian data akan banyak sekali memakan resource dari CPU.

1.2 Tunning : Setting Configuration DBMS

Secara default MySQL hadir dengan konfigurasi yang sudah cukup mumpuni melayani request database puluhan orang, apalagi alua Cuma sekedar melayani testing environment oleh sang Developer saja. Namun jika pengguna aplikasi anda ini ratusan atau bahkan ribuan, anda harus melakukan tuning ulang untuk server bertrafik tinggi

PERCOBAAN

2.1 Proses Generete Data

Pada proses generate data menggunakan tableGen.java dan dilakukan dengan perintah sebagai berikut:

- javac tableGen.java
- java tableGen

2.2 Perubahan Nilai

Proses perubahan nilai pada setiap data dengan nilai yang telah ditentukan

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 Proses Tuning

1. Proses tuning dengan mengubah konfigurasi pada my.in.

Nilai yang diubah yaitu:

- innodb_buffer_pool_size dari 16M menjadi 2700M
- innodb_additional_mem_pool_size dari 2M menjadi 20M
- sort_buffer_size dari 20M menjadi 512K

2. Tuning dengan menambah index pada kolom table :

- Kolom name pada tabel student
- Kolom tot_cred pada tabel student
- Kolom grade pada tabel takes

Kolom time_slot_id pada tabel section

3.1 Percobaan

Table 1. SELECT * FROM student;

No.	Jumlah Data	Sebelum (second)	Config (second)	Index (second)
1.	advisor = 100, student = 100, section = 200, takes = 200	0,01	0,00	0,00
2.	advisor = 200, student = 200, section = 400, takes = 400	0,00	0,00	0,00
3.	advisor = 500, student = 500, section = 1000, takes = 1000	0,03	0,01	0,00
4.	advisor = 700, student = 700, section = 20000, takes = 20000	0,00	0,00	0,00
5.	advisor = 1000, student = 1000, section = 100000, takes = 1000000	0,05	0,03	0,01
6.	advisor = 1800, student = 1800, section = 180000, takes = 1800000	0,03	0,02	0,00
7.	advisor = 10000, student = 10000, section = 30000000, takes = 30000000	0,03	0,02	0,02

Pada table 1 diatas didapatkan pengujian 1 sampai dengan pengujian 7 hasilnya cukup berfariasi pada percobaan 1 sebelum tuning 0,01 second, tuning dengan config 0,00 second, dan tuning dengan index 0,00 second. Pada percobaan 2 sebelum tuning, tuning dengan config, dan tuning dengan index sama-sama 0,00 second.

Tabel 2. SELECT * FROM student WHERE tot_cred > 30;

No.	Jumlah Data	Sebelum (second)	Config (second)	Index (second)
1.	advisor = 100, student = 100, section = 200, takes = 200	0,00	0,00	0,00
2.	advisor = 200, student = 200, section = 400, takes = 400	0,00	0,00	0,00
3.	advisor = 500, student = 500, section = 1000, takes = 1000	0,00	0,00	0,00
4.	advisor = 700, student = 700, section = 20000, takes = 20000	0,01	0,01	0,01
5.	advisor = 1000, student = 1000, section = 100000, takes = 1000000	0,02	0,01	0,01
6.	advisor = 1800, student = 1800, section = 180000, takes = 1800000	0,02	0,02	0,01

7.	advisor = 10000, student = 10000, section = 30000000, takes = 30000000	0,01	0,01	0,01
----	--	------	------	------

Pada table 2 diatas didapatkan pengujian 1 sampai dengan pengujian 3 menghasilkan sebelum tuning, tuning dengan config, dan tuning dengan index. Pada percobaan 4 sampai 7 mendapatkan data yang cukup beragam.

Tabel 3. SELECT name, dept_name FROM student WHERE tot_cred > 30;

No.	Jumlah Data	Sebelum (second)	Config (second)	Index (second)
1.	advisor = 100, student = 100, section = 200, takes = 200	0,03	0,00	0,00
2.	advisor = 200, student = 200, section = 400, takes = 400	0,00	0,00	0,00
3.	advisor = 500, student = 500, section = 1000, takes = 1000	0,02	0,00	0,00
6.	advisor = 1800, student = 1800, section =	0,18	0,09	0,03

	180000, takes = 1800000			
7.	advisor = 10000, student = 10000, section = 300000000, takes = 30000000	0,10	0,05	0,01

Dari data yang terdapat diatas didapatkan hasil pada query 1 sampai dengan query 3 mendapatkan respon time yang cukup cepat yaitu 0,00 second dan yang paling lama adalah 0,18 second karena pada query ini cukup ringan dan tidak terlalu membebani kinerja DBMS dan juga dikarenakan hanya ada operasi SELECT yang berguna untuk menampilkan data.

Berdasarkan hasil Tuning yang telah lakukan dengan menggunakan MySql dan menggunakan cmd untuk run ,maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Proses tuning dapat membantu meningkatkan performa dari proses dikarenakan dapat mempercepat proses run. Proses run juga dipengaruhi oleh eksternal seperti penggunaan RAM yang penuh pada saat proses tersebut sehingga membuat peningkatan waktu .

LAMPIRAN

C:\ Command Prompt - mysql -u root			
93963	Ande	GT	43
94065	Johan	DK	31
94111	Ande	KL	88
94448	Adri	ED	11
94501	rahmat	IF	25
94508	Josu	GT	105
94696	Johan	MT	3
94702	Josu	HH	61
94760	rahmat	RQ	124
94767	Adri	ED	100
94949	Adri	DE	68
95074	yuyun	DK	92
95165	Adri	DF	116
95170	Budi	HH	56
95392	Ahmad	ED	111
95639	Adri	ED	1
95722	Josu	GO	113
9595	Adri	WW	1
96156	Adri	HH	108
96167	yuyun	ED	99
96208	Josu	WW	96
96384	yuyun	GO	5
96525	rahmat	DK	116
96558	Budi	RQ	123
9658	Budi	WW	92
96716	yuyun	WW	45
96734	rahmat	MT	109
96931	Budi	WW	110
96999	Kiki	RR	56
97295	Kiki	DF	69
97324	yuyun	RQ	106
97347	Ahmad	WW	122
97383	Yohan	EL	58
97550	Kiki	HI	41
9772	Josu	RQ	73
97764	Adri	ED	48
97776	Ande	ED	65
97991	yuyun	GF	93
98093	Adri	WW	7
98198	rahmat	HH	112
98260	Adri	GT	53
98308	Budi	RR	129
98338	Ande	DE	19
9836	rahmat	DE	121
98492	Josu	RR	42
99140	rahmat	GT	10
99178	Johan	DK	24
99273	Yohan	RR	12
99293	Adri	BN	2
99454	Johan	RR	117
99465	Ande	HH	124
99508	Yohan	DF	41
99589	Josu	DF	17
99606	Johan	MT	16
99693	Adri	DF	43
9974	Josu	MT	65
99757	Yohan	ED	96
99796	Ahmad	SS	30
99801	yuyun	HH	56
99840	Josu	DF	55
9989	yuyun	WW	12
+-----+-----+-----+-----+			
897 rows in set (0.00 sec)			

Command Prompt - mysql -u root

92115	Budi	RR	89
92205	Josu	GT	120
9234	Ahmad	KL	70
92350	Johan	DF	103
92767	Ahmad	DK	102
92859	Yohan	WW	32
92961	Ahmad	WW	65
92992	Ahmad	IF	87
93047	Adri	IF	70
9309	Yohan	RR	117
9336	Josu	ED	124
93545	yuyun	DF	82
93563	Budi	DK	80
93646	Ahmad	MT	59
93722	Ahmad	WW	82
93761	Ande	IF	127
93963	Ande	GT	43
94065	Johan	DK	31
94111	Ande	KL	88
94508	Josu	GT	105
94702	Josu	HH	61
94760	rahmat	RQ	124
94767	Adri	ED	100
94949	Adri	DE	68
95074	yuyun	DK	92
95165	Adri	DF	116
95170	Budi	HH	56
95392	Ahmad	ED	111
95722	Josu	GO	113
96156	Adri	HH	108
96167	yuyun	ED	99
96208	Josu	WW	96
96525	rahmat	DK	116
96558	Budi	RQ	123
9658	Budi	WW	92
96716	yuyun	WW	45
96734	rahmat	MT	109
96931	Budi	WW	110
96999	Kiki	RR	56
97295	Kiki	DF	69
97324	yuyun	RQ	106
97347	Ahmad	WW	122
97383	Yohan	EL	58
97550	Kiki	HI	41
9772	Josu	RQ	73
97764	Adri	ED	48
97776	Ande	ED	65
97991	yuyun	GF	93
98198	rahmat	HH	112
98260	Adri	GT	53
98308	Budi	RR	129
9836	rahmat	DE	121
98492	Josu	RR	42
99454	Johan	RR	117
99465	Ande	HH	124
99508	Yohan	DF	41
99693	Adri	DF	43
9974	Josu	MT	65
99757	Yohan	ED	96
99801	yuyun	HH	56
99840	Josu	DF	55

672 rows in set (0.00 sec)

Command Prompt - mysql -u root

Budi	RR
Josu	GT
Ahmad	KL
Johan	DF
Ahmad	DK
Yohan	WW
Ahmad	WW
Ahmad	IF
Adri	IF
Yohan	RR
Josu	ED
yuyun	DF
Budi	DK
Ahmad	MT
Ahmad	WW
Ande	IF
Ande	GT
Johan	DK
Ande	KL
Josu	GT
Josu	HH
rahmat	RQ
Adri	ED
Adri	DE
yuyun	DK
Adri	DF
Budi	HH
Ahmad	ED
Josu	GO
Adri	HH
yuyun	ED
Josu	WW
rahmat	DK
Budi	RQ
Budi	WW
yuyun	WW
rahmat	MT
Budi	WW
Kiki	RR
Kiki	DF
yuyun	RQ
Ahmad	WW
Yohan	EL
Kiki	HI
Josu	RQ
Adri	ED
Ande	ED
yuyun	GF
rahmat	HH
Adri	GT
Budi	RR
rahmat	DE
Josu	RR
Johan	RR
Ande	HH
Yohan	DF
Adri	DF
Josu	MT
Yohan	ED
yuyun	HH
Josu	DF

672 rows in set (0.00 sec)

Command Prompt - mysql -u root

Josu	DF	5	Fall	623	E	609	HH
Josu	DF	5	Fall	688	E	609	HH
Josu	DF	5	Fall	717	F	609	HH
Josu	DF	5	Fall	623	E	609	HH
Josu	DF	5	Fall	191	E	609	HH
Josu	DF	5	Fall	208	A	609	HH
Josu	DF	5	Fall	333	A	609	HH
Josu	DF	5	Fall	559	E	609	HH
Josu	DF	5	Fall	594	B	609	HH
Josu	DF	5	Fall	378	D	609	HH
Josu	DF	5	Fall	378	D	609	HH
Josu	DF	5	Spring	681	I	811	MT
Josu	DF	5	Spring	289	F	811	MT
Josu	DF	5	Spring	411	J	811	MT
Josu	DF	5	Spring	372	C	811	MT
Josu	DF	5	Spring	731	D	811	MT
Josu	DF	5	Spring	731	D	811	MT
Josu	DF	5	Spring	90	J	811	MT
Josu	DF	5	Spring	289	F	811	MT
Josu	DF	5	Spring	422	A	811	MT
Josu	DF	5	Spring	372	C	811	MT
Josu	DF	5	Spring	208	A	857	HI
Josu	DF	5	Spring	928	B	857	HI
Josu	DF	5	Spring	928	B	857	HI
Josu	DF	5	Spring	645	C	857	HI
Josu	DF	5	Spring	243	G	857	HI
Josu	DF	5	Spring	906	B	857	HI
Josu	DF	5	Spring	681	I	857	HI
Josu	DF	5	Spring	928	B	857	HI
Josu	DF	5	Spring	372	C	857	HI
Josu	DF	5	Spring	906	B	857	HI
Josu	DF	5	Spring	731	D	857	HI
Josu	DF	5	Spring	142	H	857	HI
Josu	DF	5	Spring	372	C	857	HI
Josu	DF	5	Spring	71	J	857	HI
Josu	DF	5	Spring	731	D	857	HI
Josu	DF	5	Spring	191	E	857	HI
Josu	DF	5	Spring	505	H	857	HI
Josu	DF	5	Spring	597	D	857	HI
Josu	DF	5	Spring	928	B	857	HI
Josu	DF	5	Spring	142	H	857	HI
Josu	DF	5	Spring	906	B	857	HI
yuyun	WW	3	Spring	800	G	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	597	D	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	828	B	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	806	I	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	338	F	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	372	C	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	268	A	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	800	G	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	559	B	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	422	A	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	90	J	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	172	C	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	797	B	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	601	H	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	688	E	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	797	B	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	289	F	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	4	D	763	RQ
yuyun	WW	3	Spring	233	E	763	RQ

27597 rows in set (0.03 sec)

— □ ×

27597 rows in set (0.07 sec)