



Index

Pertemuan 3

Columns

Rows

id	firstname	lastname	address	phone	email	description	birthdate	gender
1	Ramona	Stokes	46221 Taryn Row South Arloside, SC 73138-0671	(338) 816-3330 x39023	unique.johnson@example.com		1934-05-09	female
2	Adella	Jacobson	9565 Satterfield Islands Suite 091 South Charleneh...	732.813.5553 x3017	graham.sophie@example.net		2011-09-13	female
3	Zechariah	Walker	51684 Eulah Prairie Suite 586 Jackelineberg, GA 78...	+18353942063	ashleigh28@example.net	Queen. 'Never!' said the Caterpillar. 'Well,	1921-02-12	male
4	Anissa	Tremblay	9654 Torp Plains Lake Lemuelchester, LA 37268	+1.357.661.1299	conrad28@example.com	Lory, as soon as she had peeped into the open	1961-01-26	female
5	Elren	Gerhold	58905 Maggio Tunnel East Jeanfurt, ID 41367	820.822.4981 x83723	adrienne61@example.net	Dormouse, who was trembling down to them, and	1962-03-10	male
6	Cletus	Goyette	789 Zachariah Causeway West Marcia, MT 39186	1-838-509-2604	else.kozey@example.net	And argued each case with MINE,' said the Duc	2000-08-06	male
7	Max	Kirlin	8879 Klocko Cove Ariannamouth, KY 89816-3383	919.461.7015	deonte32@example.org	YOU must cross-examine THIS witness.' 'Well,	1980-12-05	male
8	Genevieve	Dietrich	554 Vigil Landing New Marianne, KY 63779	890-975-1482	margarete90@example.net	King: 'however, it may kiss my hand if it ple	1949-09-23	female
9	Sherman	Jenkins	622 Dorris Expressway East Nellie, SC 77040-6656	(829) 338-4155 x2218	genoveva.emmerich@example.net	Please, Ma'am, is this New Zealand or Austral	1981-01-22	male
10	Penelopo	Dare	5384 Abbey Throughway Llanachester, MT 86654-3755	497-959-5302	alexander02@example.com	I could show you our cat Dinah: I think it so	1958-09-21	female
11	Kyler	Friesen	71284 Bradtke Keys Port Alexandro, DC 20245	465-520-4017 x631	ovandenvort@example.net	White Rabbit blew three blasts on the top of	1980-07-10	male
12	Leonel	Hyatt	270 Lakin River Lake Krystal, KY 27315-5447	1-967-644-3711 x999	ocummerata@example.org	I suppose it doesn't mind.' The table was a l	1988-01-27	male

Table m_customers

Select * From m_customers Where lastname = 'Dare'



Explore

Each row

From start

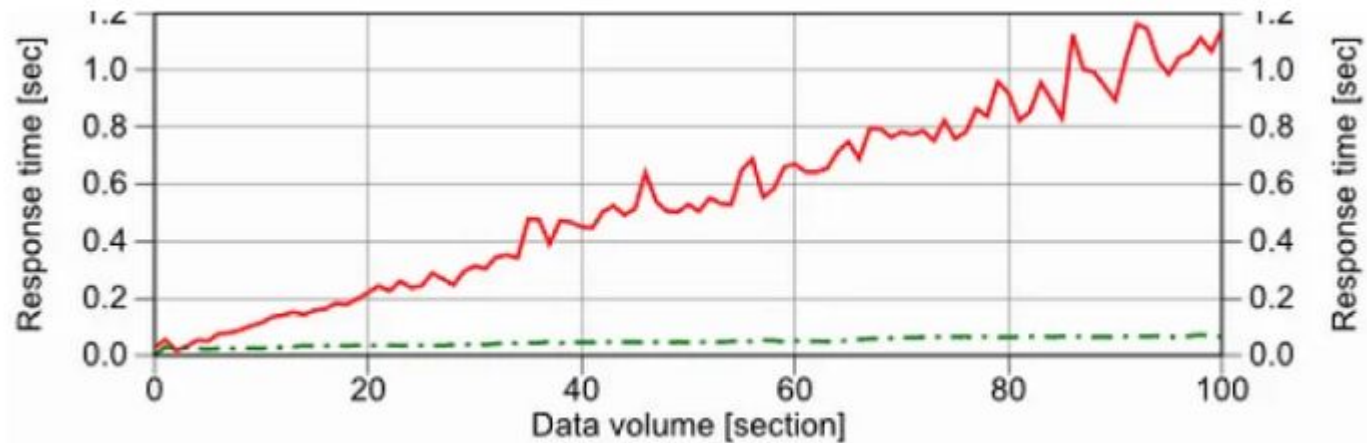
Till the end

id	firstname	lastname	address	phone	email	description	birthdate	gender
1	Ramona	Stokes	48221 Taryn Row South Arloside, SC 73138-0671	(336) 816-3330 x39023	unique.johnson@example.com		1934-05-09	female
2	Adella	Jacobson	9565 Satterfield Islands Suite 091 South Charleneh...	732.813.5553 x3017	graham.sophie@example.net		2011-09-13	female
3	Zechariah	Walker	51684 Eulah Prairie Suite 586 Jackelineberg, GA 78...	+18353942063	ashleigh28@example.net	Queen. 'Never!' said the Caterpillar. 'Well,	1921-02-12	male
4	Anissa	Tremblay	9654 Torp Plains Lake Lemuelchester, LA 37288	+1.357.661.1299	conrad28@example.com	Lory, as soon as she had peeped into the open	1961-01-26	female
5	Efren	Gerhold	58905 Maggie Tunnel East Jeanfurt, ID 41367	820.822.4981 x83723	adrienne61@example.net	Dormouse, who was trembling down to them, and	1962-03-10	male
6	Review	Goyette	Expressway 9186	1-836-509-2804	else.kozey@example.net	And argued each case with MINE,' said the Duc	2000-08-06	male
		Kirin	Ariannamouth, KY 89816-3383	919.481.7015	deonte32@example.org	YOU must cross-examine THIS witness.' 'Well,	1980-12-05	male
7	Review	Dietrich	554 Virgil Landing New Marianne, KY 63779	890-975-1482	margarete90@example.net	King: 'however, it may kiss my hand if it ple	1949-09-23	female
9	Sherman	Jenkins	822 Doris Expressway East Nellie, SC 77040-5656	(829) 338-4155 x2218	genoveva.emmerich@example.net	Please, Ma'am, is this New Zealand or Austral	1981-01-22	male
10	Penelope	Dare	5384 Abbey Throughway Lianchester, MT 86654-3755	497-959-5302	alexander02@example.com	I could show you our cat Dinah; I think it so	1956-09-21	female
11	Kyler	Friesen	71264 Bradika Keys Port Alexandro, DC 20245	465-520-4017 x631	ovandervort@example.net	White Rabbit blew three blasts on the top of	1980-07-10	male
12	Leonel	Hyatt	270 Lakin River Lake Krystal, KY 27315-5447	1-967-644-3711 x999	ocummerata@example.org	I suppose it doesn't mind.' The table was a l	1988-01-27	male

Ilustrasi proses query pada table m_customers

Semakin besar data, semakin besar query time-nya.

Problem #1 : Data Size



Ilustrasi grafik response time v.s data volume



Problem #2 : Data is unsorted

Terdapat dua (2) dataset yang memiliki ukuran dan data yang sama, yaitu 12 bilangan bulat. Bedanya, dataset-1 tidak berurutan sedangkan dataset-2 berurutan.

Dataset-1 : Unsorted

2,1,3,4,1,5,1,7,9,8,4,6

Dataset-2 : Sorted

1,1,1,2,3,4,4,5,6,7,8,9

Solusinya? Index





Index

Pada database, index merupakan sebuah struktur data yang berisi kumpulan keys beserta referensinya ke actual data di table.

Tujuannya untuk mempercepat proses penentuan lokasi data tanpa melakukan pencarian secara penuh ke seluruh data (full scan).



Cara Kerja SQL Index

Cara kerja dari teknik index ini adalah dengan membuat pointer atau penanda yang tertanam pada row atau baris dari kolom yang dipilih. Dengan kata lain, saat menjalankan operasi query, database tidak perlu membaca seluruh tabel tersebut namun hanya perlu mencari pointer yang sudah ditanam tersebut.



Kapan index diperlukan?

- Kolom sering digunakan dalam klausa WHERE atau dalam kondisi join
- Kolom berisi nilai dengan jangkauan yang luas
- Tabel berukuran besar dan sebagian besar query menampilkan data kurang dari 2-4%



Index tidak diperlukan jika :

- Table kecil
- Kolom tidak sering digunakan sebagai kondisi dalam query
- Kebanyakan query menampilkan data lebih dari 2-4% dari seluruh data



Clustered Index

Clustered index merupakan teknik index yang mengurutkan data pada tabel yang didasari oleh satu kolom atau beberapa kolom. Index jenis ini akan mengurutkan data berdasarkan index key-nya dan menyimpan data page (sebuah blok data yang disimpan pada disk) dengan urutan yang sama dengan index key.

Perlu diketahui bahwa setiap tabel hanya bisa menggunakan satu jenis clustered index saja.



Non-Clustered Index

non-clustered index ini akan membuat struktur data yang terpisah dari tabel. Struktur data ini berisi salinan dari index key dan index pointer ke lokasi baris dalam tabel.

Karena membuat struktur data baru yang terpisah, maka dengan menggunakan non-clustered index, kita dapat menggunakan lebih dari satu index pada sebuah tabel, tidak seperti pada clustered index.



Perbedaan Clustered Index dan Non-Clustered Index

Perbedaan mendasar dari kedua teknik di atas berada dalam pembuatan index-nya saja. Pada clustered index langsung pada kolom pada tabel tersebut, sedangkan non-clustered index berada di luar dari tabel dengan membuat struktur data dari kolom yang direferensikan.



Sintaks pada Index

Membuat Index :

```
CREATE *** INDEX Nama_Index ON Nama_Tabel(Nama_Kolom)
```

```
CREATE CLUSTERED INDEX IDX_CLUSTERED_PEGAWAI ON Pegawai_npm(NIP)
```



Cara Melihat Index :

SP_HELPINDEX Nama_Tabel

SP_HELPINDEX Pegawai_npm



Cara Menghapus Index :

`DROP INDEX Nama_Tabel>Nama_Index`

`DROP INDEX Pegawai_npm.IDX_CLUSTERED_PEGAWAI`




	total_row_reviews
1	568455

Execution finished without errors.
Result: 1 rows returned in 2716ms

```
select*  
from Reviews2  
where id=1
```

	Id	ProductId	UserId	ProfileName
1	1	B001E4KFG0	A3SGXH7AUHU8GW	delmartian

Execution finished without errors.
Result: 1 rows returned in 956ms
At line 1:
select *
from Reviews2
where id = 1




```
CREATE INDEX index_review  
on Reviews2 (Id)
```

```
select*  
from Reviews2  
where id=1
```

	Id	ProductId	UserId	ProfileName	Helpful
1	1	8001E4KFG0	A3SGXH7AUHU8GW	delmartian	

```
Execution finished without errors.  
Result: 1 rows returned in 2ms  
At line 1:  
select *  
from Reviews2  
where id = 1
```



Fitur index sangat membantu dalam mengoptimalkan proses query, terutama dengan data yang besar. Satu-satunya additional cost pada penggunaan fitur index adalah bertambahnya ukuran data secara total, karena index memiliki ukuran data tersendiri



End.