

**FINAL PROJECT SQL**  
**PEJUANG DATA 5.0**  
**PUSAT STUDI DATA SCIENCE**  
**PROGRAM STUDI MATEMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN**  
**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

# Database

## Table gempa bumi indonesia

Silahkan berikan screenshoot dan berikan penjelasan terkait tabel dan attribut yang tersedia pada tabel ini.

	ABC tgl	ABC ot	123 depth	123 mag	ABC remark
1	2008/11/01	21:02:43.058	10	4.9	Sumba Region - Indonesia
2	2008/11/01	13:04:38.742	12	4.7	Northern Sumatra - Indonesia
3	2008/11/02	09:32:00.183	12	4.5	Southwest of Sumatra - Indone
4	2008/11/02	06:06:45.283	111	4.1	Minahassa Peninsula - Sulawes
5	2008/11/02	00:10:37.651	306	4.4	Talaud Islands - Indonesia
6	2008/11/03	23:49:18.686	30	4.3	Northern Sumatra - Indonesia
7	2008/11/03	21:36:28.295	53	4.9	Halmahera - Indonesia
8	2008/11/03	20:35:50.855	53	4.3	Northern Sumatra - Indonesia
9	2008/11/03	20:20:28.118	27	4.1	Northern Sumatra - Indonesia
10	2008/11/03	19:57:54.571	27	4.2	Northern Sumatra - Indonesia
11	2008/11/03	19:22:03.486	39	5.5	Northern Sumatra - Indonesia
12	2008/11/03	08:17:07.958	37	4.4	Minahassa Peninsula - Sulawes
13	2008/11/03	07:42:58.943	131	4.3	Sumbawa Region - Indonesia
14	2008/11/04	20:48:54.011	30	4.6	Southern Sumatra - Indonesia
15	2008/11/04	02:51:41.961	7	4.8	Southern Sumatra - Indonesia
16	2008/11/05	11:31:48.460	26	4.1	Java - Indonesia
17	2008/11/05	03:01:31.823	91	4	Halmahera - Indonesia
18	2008/11/06	18:37:12.230	58	5	Southern Sumatra - Indonesia
19	2008/11/06	11:16:57.312	10	4.1	Northern Sumatra - Indonesia
20	2008/11/06	04:11:18.919	30	4	Sulawesi - Indonesia
21	2008/11/07	18:19:51.100	15	4.3	Java - Indonesia
22	2008/11/07	10:35:46.657	10	4.6	Sulawesi - Indonesia
23	2008/11/07	07:39:38.593	146	4.9	Talaud Islands - Indonesia
24	2008/11/08	05:55:46.779	146	4.8	Java - Indonesia
25	2008/11/09	17:59:07.691	9	4.8	Northern Sumatra - Indonesia

Tabel data gempa bumi di atas merupakan tabel yang menyimpan data tentang gempa bumi yang terjadi di Indonesia. Tabel tersebut terdiri dari 5 kolom (tgl, ot, depth, mag, dan remark), dan 22.211 baris yang berisikan macam-macam tgl, ot, depth, mag, serta remark. Kolom depth dan mag bertipe data integer. Sedangkan kolom tgl, ot, dan remark bertipe data varchar.

Pengertian attribute sendiri yaitu kolom yang menyimpan data pada tabel. Pada tabel di atas ada beberapa attribute, yaitu :

- Tgl : Atribut tgl menyimpan tanggal terjadinya gempa bumi dalam format YYYY-MM-DD.
- Ot : Atribut Ot menyimpan waktu terjadinya gempa bumi dalam format HH:MM:SS
- Depth : Atribut Depth menyimpan kedalaman gempa bumi dalam satuan kilometer.
- Mag : Atribut Mag menyimpan magnitudo gempa bumi. Magnitudo merupakan skala yang digunakan untuk mengukur kekuatan gempa bumi. Magnitudo gempa bumi diukur menggunakan skala Richer.
- Remark : Atribut Remark menyimpan lokasi terjadinya gempa bumi

Dari data di atas, gempa bumi yang terjadi di Indonesia pada tahun 2008 - 2023 adalah sebanyak 22.211.

# Permasalahan

Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) diperintahkan langsung oleh presiden Indonesia untuk menyampaikan data gempa bumi Indonesia. Saya sebagai seorang data analyst menemukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut untuk menemukan insight pada database:

1. Berapa banyak gempa yang terjadi di tahun 2010.
2. Kekuatan minimal kekuatan gempa di sumbawa tahun 2011.
3. Dimana lokasi dengan kekuatan gempa tertinggi di tahun 2009.
4. Rata-rata kekuatan gempa yang mengguncang indonesia adalah.
5. Lokasi top 6 tertinggi yang sering terjadi gempa di indonesia.

# Solusi

Saya akan mencoba menemukan penyelesaian pertanyaan tersebut dengan menggunakan Query pada SQL.

1. Berapa banyak gempa yang terjadi di tahun 2010.

Penjelasan alur berfikir untuk menyelesaikan masalah nomor 1.

Berikut adalah langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah nomor 1 :

- Cari dan masukkan data gempa bumi yang terjadi di Indonesia.
- Saring data gempa bumi yang terjadi pada tahun 2010.
- Hitung jumlah gempa bumi pada tahun 2010, yaitu totalnya 1.043 gempa bumi.

Dengan menggunakan sintak berikut.

```
SELECT * FROM data_gempa_bumi_indonesia dgbi  
WHERE tgl LIKE '2010%'
```

Sehingga diperoleh penyelesaian sebagai berikut.

	tgl	ot	depth	mag	remark
1035	2010/12/29	17:13:22.979	45	4.8	Southwest of Sumatra - Indonesi
1036	2010/12/29	10:27:25.116	60	4.2	Southern Sumatra - Indonesia
1037	2010/12/30	19:34:36.920	30	4.7	Southern Sumatra - Indonesia
1038	2010/12/30	14:22:36.332	10	4.9	Talau Islands - Indonesia
1039	2010/12/30	12:32:23.963	10	4	Irian Jaya Region - Indonesia
1040	2010/12/31	19:15:06.565	97	4.3	Talau Islands - Indonesia
1041	2010/12/31	17:57:55.339	29	4.1	Northern Sumatra - Indonesia
1042	2010/12/31	08:37:37.220	185	4.3	Halmahera - Indonesia
1043	2010/12/31	05:53:53.624	55	4.3	Halmahera - Indonesia

Berdasarkan data tersebut, gempa yang terjadi di Indonesia pada tahun 2010 yaitu sebanyak 1.043.

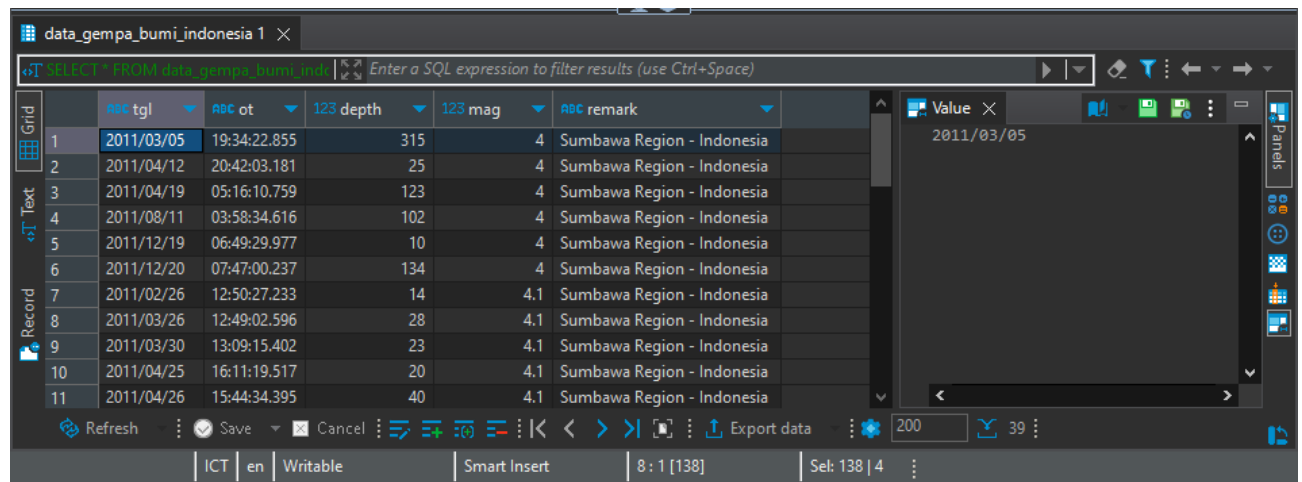
2. Kekuatan minimal kekuatan gempa di sumbawa tahun 2011.

Untuk menyelesaikan permasalahan ini, kita harus menyaring data terlebih dahulu, yaitu yang terjadi di sumbawa dan pada tahun 2011. Kemudian dilihat kekuatan gempa yang terkecil berapa.

Dengan menggunakan sintak berikut.

```
SELECT * FROM data_gempa_bumi_indonesia dgbi  
WHERE remark LIKE 'Sumbawa%' AND tgl LIKE '2011%'  
GROUP BY remark,tgl  
ORDER by mag ASC ;
```

Sehingga diperoleh penyelesaian sebagai berikut.



Grid	ABC tgl	ABC ot	123 depth	123 mag	ABC remark
1	2011/03/05	19:34:22.855	315	4	Sumbawa Region - Indonesia
2	2011/04/12	20:42:03.181	25	4	Sumbawa Region - Indonesia
3	2011/04/19	05:16:10.759	123	4	Sumbawa Region - Indonesia
4	2011/08/11	03:58:34.616	102	4	Sumbawa Region - Indonesia
5	2011/12/19	06:49:29.977	10	4	Sumbawa Region - Indonesia
6	2011/12/20	07:47:00.237	134	4	Sumbawa Region - Indonesia
7	2011/02/26	12:50:27.233	14	4.1	Sumbawa Region - Indonesia
8	2011/03/26	12:49:02.596	28	4.1	Sumbawa Region - Indonesia
9	2011/03/30	13:09:15.402	23	4.1	Sumbawa Region - Indonesia
10	2011/04/25	16:11:19.517	20	4.1	Sumbawa Region - Indonesia
11	2011/04/26	15:44:34.395	40	4.1	Sumbawa Region - Indonesia

Berdasarkan data di atas, kekuatan gempa bumi paling kecil (minimal) yang terjadi di sumbawa pada tahun 2011 yaitu 4 magnitudo.

3. Dimana lokasi dengan kekuatan gempa tertinggi di tahun 2009

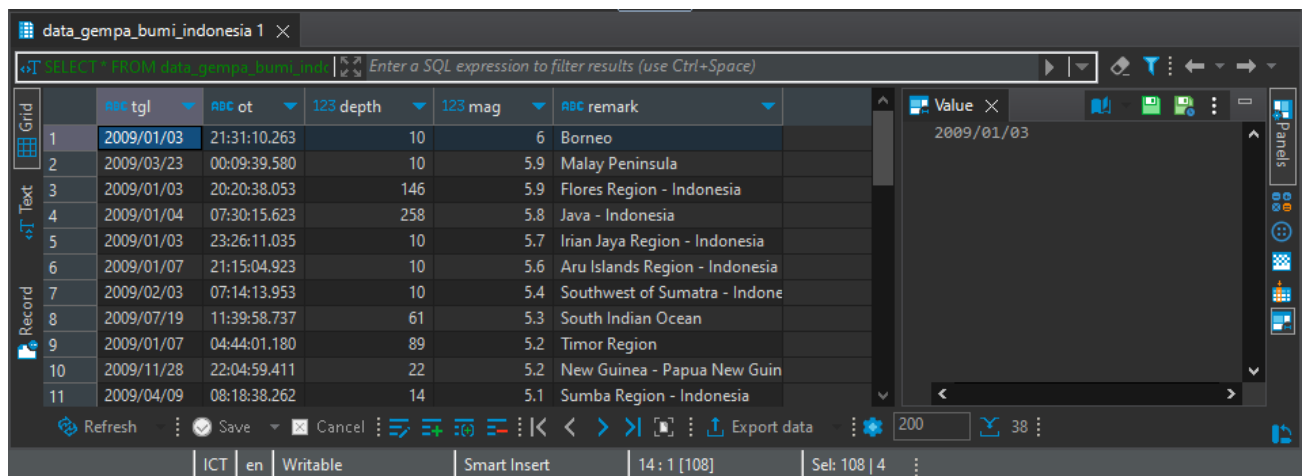
Pada permasalahan ini, berikut langkah-langkah untuk menyelesaikannya :

- Kumpulkan data tentang gempa bumi yang terjadi pada tahun 2009
- Temukan lokasi gempa bumi dengan kekuatan tertinggi. Lokasi merupakan lokasi yang terjadi gempa bumi dengan kekuatan paling besar pada tahun 2009.

Dengan menggunakan sintak berikut.

```
SELECT * FROM data_gempa_bumi_indonesia dgbi
WHERE tgl LIKE '2009%'
GROUP BY remark
ORDER BY mag DESC ;
```

Sehingga diperoleh penyelesaian sebagai berikut.



	tgl	ot	depth	mag	remark
1	2009/01/03	21:31:10.263	10	6	Borneo
2	2009/03/23	00:09:39.580	10	5.9	Malay Peninsula
3	2009/01/03	20:20:38.053	146	5.9	Flores Region - Indonesia
4	2009/01/04	07:30:15.623	258	5.8	Java - Indonesia
5	2009/01/03	23:26:11.035	10	5.7	Irian Jaya Region - Indonesia
6	2009/01/07	21:15:04.923	10	5.6	Aru Islands Region - Indonesia
7	2009/02/03	07:14:13.953	10	5.4	Southwest of Sumatra - Indone
8	2009/07/19	11:39:58.737	61	5.3	South Indian Ocean
9	2009/01/07	04:44:01.180	89	5.2	Timor Region
10	2009/11/28	22:04:59.411	22	5.2	New Guinea - Papua New Guin
11	2009/04/09	08:18:38.262	14	5.1	Sumba Region - Indonesia

Berdasarkan data di atas, lokasi dengan kekuatan gempa bumi paling tinggi pada tahun 2009 yaitu terjadi di Borneo dengan kekuatan 6 magnitudo.

4. Rata-rata kekuatan gempa yang mengguncang indonesia adalah

Berikut langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan di atas :

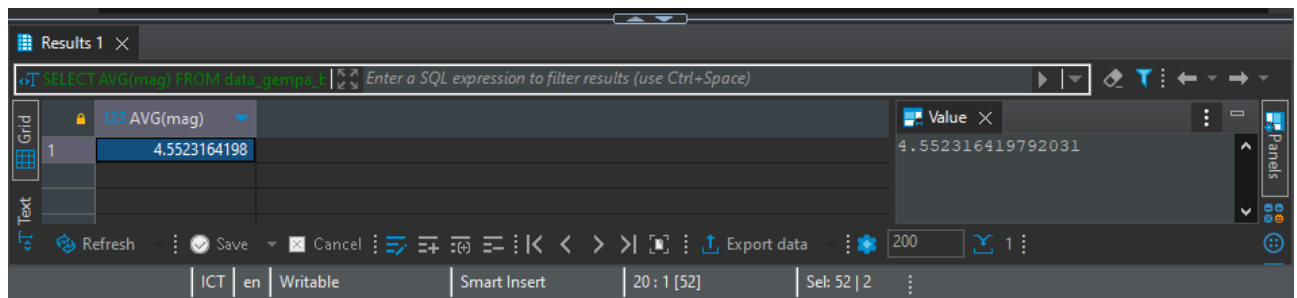
- Kumpulkan data tentang gempang bumi di Indonesia

- Hitung rata-rata kekuatan gempa bumi yang terjadi di Indonesia. Rata-rata ini bisa dihitung dengan membagi jumlah total kekuatan gempa bumi dengan jumlah total gempa bumi yang terjadi.
- Jabarkan hasil rata-rata kekuatan gempa bumi. Hasil rata-rata kekuatan gempa bumi ini bisa digunakan untuk mengetahui tingkat bahaya gempa bumi di Indonesia.

Dengan menggunakan sintak berikut.

```
SELECT AVG(mag)
FROM data_gempa_bumi_indonesia dgbi
```

Sehingga diperoleh penyelesaian sebagai berikut.



The screenshot shows a database interface with a query window at the top containing the SQL statement: `SELECT AVG(mag) FROM data_gempa_bumi_indonesia dgbi`. Below the query window, there is a 'Results 1' tab. The results are displayed in a grid with one column labeled 'AVG(mag)' and one row containing the value '4.5523164198'. A 'Value' window on the right also displays this value. The bottom of the interface shows a toolbar with various icons and a status bar with text like 'ICT en Writable', 'Smart Insert', and '20:1 [52]'.

AVG(mag)
4.5523164198

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata kekuatan gempa bumi yang mengguncang Indonesia yaitu sebesar 4,5523164198 magnitudo.

##### 5. Lokasi top 6 tertinggi yang sering terjadi gempa di indonesia

Langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan ini yaitu sebagai berikut :

- Kumpulkan data tentang gempa bumi yang terjadi di Indonesia.
- Cari lokasi gempa bumi dengan jumlah kejadian paling tinggi, yaitu lokasi yang terjadi gempa buminya paling banyak.

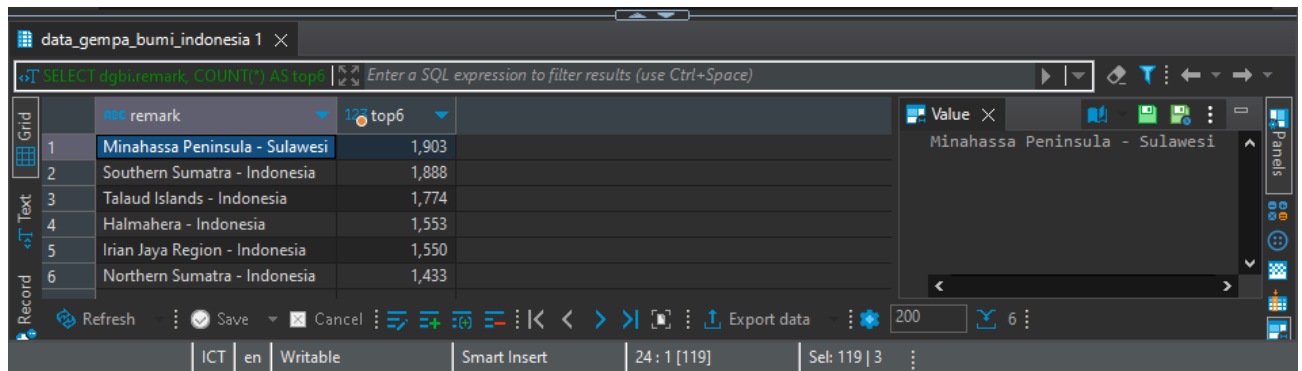


- Urutkan lokasi gempa bumi dari yang tertinggi ke yang terendah berdasarkan jumlah kejadian.
- Pilih 6 lokasi dengan jumlah kejadian tertinggi.

Dengan menggunakan sintak berikut.

```
SELECT dgbi.remark, COUNT(*) AS top6 from data_gempa_bumi_indonesia dgbi  
GROUP BY remark  
ORDER BY top6 DESC limit 6;
```

Sehingga diperoleh penyelesaian sebagai berikut.



	remark	top6
1	Minahassa Peninsula - Sulawesi	1,903
2	Southern Sumatra - Indonesia	1,888
3	Talaud Islands - Indonesia	1,774
4	Halmahera - Indonesia	1,553
5	Irian Jaya Region - Indonesia	1,550
6	Northern Sumatra - Indonesia	1,433

Berdasarkan data di atas, kita bisa mengetahui 6 lokasi tertinggi yang sering terjadi gempa. 6 lokasi tersebut diurutkan dari yang tertinggi yaitu Minahassa Peninsula, Southern Sumatra, Talaud Islands, Halmahera, Irian Jaya Region, dan Northern Sumatra.

## DATA DIRI



Nama saya Eky Andryan. Saya adalah mahasiswa di Universitas Ahmad Dahlan, mengambil jurusan Matematika. Saya menyukai bidang pengolahan data dan ingin berkarir di bidang tersebut.

Saya adalah orang yang suka belajar dan berkarya. Saya selalu mencari cara untuk meningkatkan kemampuan saya dan mengembangkan diri. Saya juga orang yang suka bersosialisasi dan bekerja sama dengan orang lain. saya percaya bahwa kerja sama adalah kunci untuk mencapai kesuksesan.

Selain kuliah, saya juga aktif di kegiatan organisasi di kampus. Saya adalah salah satu anggota aktif dari BEM Fast. Saya senang bisa terlibat dalam kegiatan organisasi karena bisa belajar banyak hal baru dan bertemu dengan orang-orang baru yang memiliki minat yang sama dengan saya. Karena di organisasi ini saya memilih departemen sosial dan pengabdian masyarakat, saya bisa belajar nilai kesosialan sekaligus bisa terjun langsung ke masyarakat dan bisa mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi di masyarakat.

Saya memiliki beberapa kegemaran, yaitu olahraga badminton dan bersepeda karena selain untuk kesehatan dan kebugaran tubuh, olahraga juga membuat saya senang. Jika sedang bosan, biasanya saya suka mengisi kegiatan dengan mendengarkan lagu, membaca cerita fiksi, dan menonton film, itu bisa membuat saya bersantai dan menghilangkan stress. Saya juga suka berwisata dan mencoba hal-hal baru. Dengan berwisata, kita bisa mempunyai wawasan yang luas karena bisa tahu berbagai culture dan sudut pandang yang berbeda dan beragam. Saya senang bertemu orang baru dan belajar tentang budaya mereka.

Saya berharap dapat bekerja di perusahaan teknologi yang terkemuka dan dapat membuat dampak positif di Indonesia maupun di dunia. Saya juga berharap dapat bekerja dengan orang-orang yang kreatif dan inovatif. Saya percaya bahwa dengan kerja keras dan semangat, saya dapat mencapai tujuan.

Linkedin : <https://www.linkedin.com/in/ekyandryan>