ANALISIS KORELASI PENINGKATAN AKTIVITAS KEGEMPAAN DENGAN FREKUENSI KEJADIAN PETIR *CLOUD TO GROUND* DI WILAYAH KABUPATEN GAYO LUES

Oleh: Erwan Susanto[1],Inna Nurana[2]

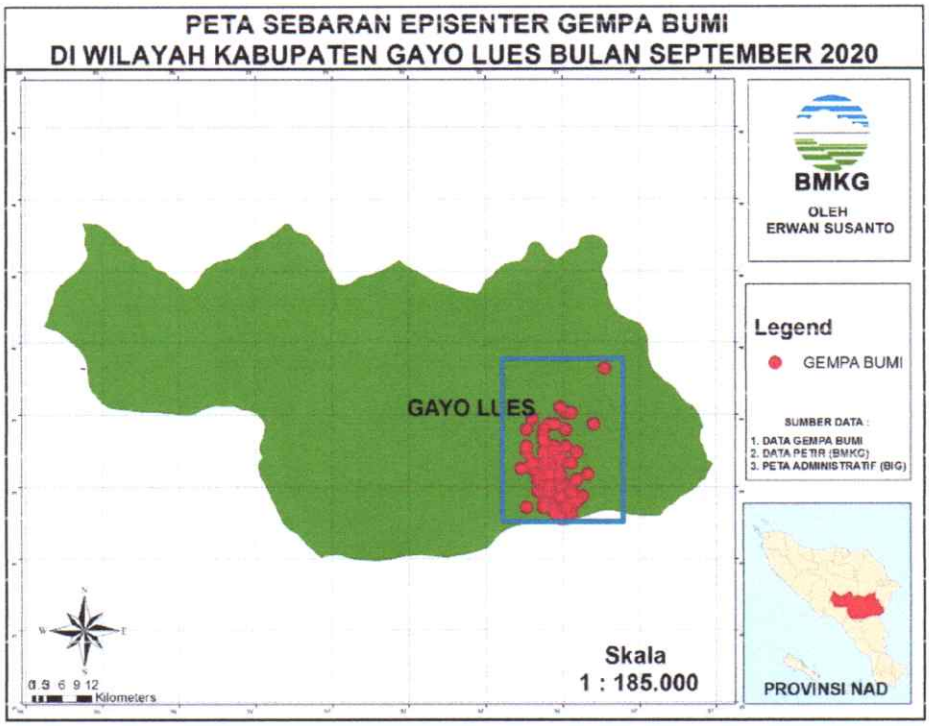
(Stasiun Geofisika Gowa, Stasiun Geofisika Mata Ie)

Indonesia merupakan wilayah yang sangat rawan terhadap kejadian gempa bumi karena Indonesia berada pada pertemuan tiga lempeng besar yaitu lempeng Pasifik, Indo-Australia, dan Eurasia. Aceh merupakan salah satu daerah yang memiliki tingkat seismisitas tinggi karena memiliki beberapa sumber pembangkit gempa bumi berupa zona subduksi dan sesar aktif. Salah satu sesar aktif di aceh adalah Sesar Tripa yang memanjang dari Aceh Tenggara Sampai Aceh tengah dan melewati Kabupaten Gayo Lues.

Akhir – akhir ini masyarakat aceh khususnya Kabupaten Gayo Lues dihebohkan dengan peningkatan aktivitas kegempaan yang sangat signifikan. Menurut data dari Stasiun Geofisika Mata Ie aktivitas kegempaan di wilayah Gayo Lues mengalami peningkatan signifikan mulai tanggal 28 September 2020. Menurut data hasil analisa dari Stasiun Geofisika Mata Ie selama periode tanggal 28 sampai 30 September di wilayah Kabupaten Gayo Lues sudah terjadi 96 kejadian gempa bumi dengan magnitudo yang bervariasi.

Selain pengamatan gempa bumi kedeputian Geofisika BMKG juga mempunyai tupoksi untuk melakukan pengamatan listrik udara atau petir. Belakangan ini BMKG khususnya Pusat Seismologi Tekhnik Geofisika Potensial dan Tanda Waktu sedang mengembangkan prekursor dengan data petir. Pengembangan tentang prekursor gempa bumi bertujuan untuk mengetahui tanda – tanda awal sebelum terjadinya gempa bumi.

Dari beberapa latar belakang diatas penulis akan melakukan penelitian tentang analisis korelasi antara peningkatan aktivitas kegempaan di wilayah Kabupaten Gayo Lues dengan frekuensi kejadian petir *Cloud to Ground.* Dalam penelitian ini menggunakan data jumlah kejadian gempa bumi per hari Bulan September 2020 dari Stasiun Geofisika Mata Ie, data kejadian petir *Cloud to Ground* Bulan September 2020 dari Stasiun Geofisika Tapak Tuan dan data curah hujan dari Stasiun Klimatologi Indrapuri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada korelasi antara peningkatan aktivitas kegempaan dengan frekuensi kejadian petir *Cloud to Ground.*



Gambar 1. Peta Sebaran Episenter Gempa Bumi di Kabupaten Gayo Lues

Gambar diatas menunjukkan sebaran episenter gempa bumi di Kabupaten Gayo Lues pada Bulan September 2020. Kotak biru pada gambar tersebut menunjukkan bahwa episenter kejadian gempa bumi mengumpul pada lokasi tersebut sehingga batas wilayah penelitian berada pada daerah tersebut yaitu, 3.738 LU - 4.043 LU dan 97.563 BT - 97.743 BT.

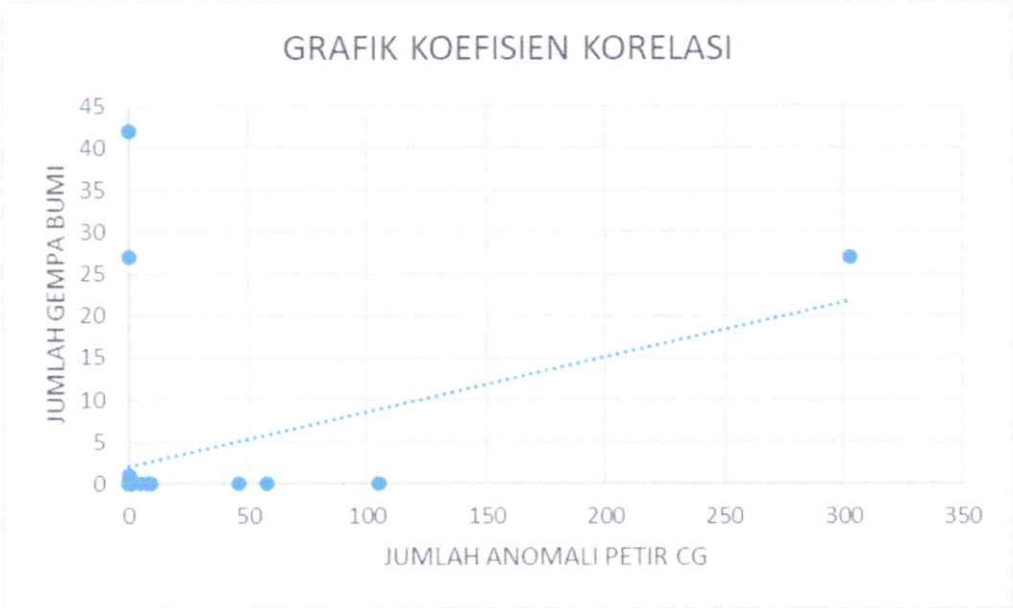
Tabel 1. Jumlah Kejadian Petir *CG* dan Gempa Bumi Harian

NO	TANGGAL	CURAH HUJAN	JUMLAH PETIR CG	ANOMALI JUMLAH PETIR CG	JUMLAH GEMPA BUMI
1	01/09/2020	14	0	0	0
2	02/09/2020	29	1	0	0
3	03/09/2020	-	105	105	0
4	04/09/2020	7.9	8	0	0
5	05/09/2020	4.7	8	0	1
6	06/09/2020	13	5	0	0
7	07/09/2020	13	11	0	0
8	08/09/2020	5.4	32	0	0
9	09/09/2020	8.7	14	0	0
10	10/09/2020	-	0	0	0
11	11/09/2020	7.5	2	0	0
12	12/09/2020	18	1	0	0
13	13/09/2020	15	3	0	0
14	14/09/2020	-	58	58	0

15	15/09/2020	4.5	0	0	0
16	16/09/2020	-	5	5	0
17	17/09/2020	6.7	2	0	0
18	18/09/2020	-	0	0	0
19	19/09/2020	-	0	0	0
20	20/09/2020	-	46	46	0
21	21/09/2020	15	2	0	0
22	22/09/2020	9	234	0	0
23	23/09/2020	9.8	207	0	0
24	24/09/2020	-	8	8	0
25	25/09/2020	-	1	1	0
26	26/09/2020	9.2	32	0	0
27	27/09/2020	-	9	9	0
28	28/09/2020	6.6	18	0	42
29	29/09/2020	4.7	31	0	27
30	30/09/2020	-	303	303	27

Tabel diatas merupakan tabel curah hujan, jumlah petir *CG* dan kejadian gempa bumi harian di wilayah Kabupaten Gayo Lues pada Bulan September 2020. Data curah hujan digunakan untuk mengetahui apakah kejadia petir *CG* terjadi akibat dari awan hujan atau terjadi akibat anomali dari peningkatan aktivitas kegempaan. Apabila curah hujan tinggi maka data petir *CG* tidak digunakan dalam perhitungan korelasi peningkatan aktivitas kegempaan dengan kejadian petir *CG*.

Pada periode Bulan September 2020 terjadi anomali kejadian petir *CG* pada tanggal 3, 14, 16 20, 24, 25, 27 dan 30, karena pada tanggal tersebut tidak terjadi hujan tetapi banyak terjadi kejadian petir *CG*. Untuk aktivitas gempa bumi mengalami peningkatan yang sangat signifikan mulai dari tanggal 28 September 2020 mencapai 42 kejadian dalam satu hari.



Gambar 2. Grafik Koefisien Korelasi Antara Kejadian Gempa Bumi dengan Kejadian Petir *CG* di Wilayah Kabupaten Gayo Lues.

Gambar 2. diatas adalah koefisien korelasi antara kejadian gempa bumi dengan kejadian petir *CG*. Setelah dilakukan perhitungan hasilnya adalah 0.380228. Nilai koefisien korelasi tersebut dapat diartikan bahwa korelasi positif artinya bahwa kedua variabel tersebut memiliki hubungan berbanding lurus. Hubungan berbanding lurus artinya adalah semakin besar jumlah kejadian gempa bumi makan jumlah kejadian petirnya akan semakin besar pula. Besarnya koefisien yang lebih mendekati angka 0 dibandingkan 1 dapat diartikan bahwa hubungan antara kejadian gempa bumi dengan kejadian petir *CG* rendah atau dapat dikatakan bahwa korelasinya kurang kuat meskipun dalam hubungannya berbanding lurus.

Kesimpulan dari penelitian ini adaalah korelasi antara kejadian gempa bumi dengan kejadian petir *CG* rendah atau kurang kuat tetapi hubungannya berbanding lurus.

Disetujui oleh
Kepala Stasiun Geofisika Gowa

Gandamana Matondang, ST