KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA
BADAN GEOLOGI
JALAN DIPONEGORO NO. 57 BANDUNG 40122
JALAN JEND. GATOT SUBROTO KAV. 49 JAKARTA 12950
Telepon: 022-7212834, 5228424, 021-5228371 Faksimile: 022-7216444, 021-5228372 E-mail: geologi@bgl.esdm.go.id

Nomor : 532/45/BGL.V/2014 10 Februari 2014
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (satu) berkas
H a l : Peningkatan status kegiatan **G. Kelud** dari **Waspada (Level II)** menjadi **Siaga (Level III)**

Yang terhormat,
1. Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana
2. Gubernur Jawa Timur
3. Bupati Kediri
4. Bupati Blitar
5. Bupati Malang

Bersama ini dengan hormat disampaikan tentang perkembangan kegiatan G. Kelud di Kabupaten Kediri, Blitar dan Malang, Provinsi Jawa Timur.

I. PENDAHULUAN

Gunungapi **Kelud** berbentuk strato, secara administratif terletak di tiga Kabupaten Kediri, Kabupaten Blitar dan Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur dan secara geografis terletak pada posisi 7° 56' 00" LS, 112° 18' 30" BT dengan ketinggian puncak 1.731 meter di atas permukaan laut.

Aktivitas terakhir terjadi pada tahun 2007 diawali dengan peningkatan aktivitas kegempaan dan diakhiri dengan erupsi efusif pada tanggal 3-4 November 2007 berupa kubah lava ditengah danau kawah.

Peningkatan jumlah kegempaan teramati sejak bulan Januari 2014, yang didominasi oleh Gempa Vulkanik Dangkal (VB) dan Vulkanik Dalam (VA). Berdasarkan peningkatan kegempaan vulkanik yang cukup signifikan tersebut, status G. Kelud dinaikkan dari **Normal (Level I) menjadi Waspada (Level II)** pada **tanggal 2 Februari 2014**.

II. PENGAMATAN

2.1. VISUAL

Pemantauan secara visual yang dilakukan dari Pos PGA Kelud yang terletak di Desa Margomulyo, Kecamatan Ngancar yang berjarak sekitar 7,5 km dari puncak G. Kelud. Hasil pemantauan secara visual sejak 3 Januari 2014 adalah sebagai berikut :

- **Tanggal 3 Februari 2014**; Cuaca cerah-mendung dan hujan gerimis - deras, angin tenang, suhu udara 24°C, kelembaban 86%, gunung berkabut.
- **Tanggal 4 Februari 2014**; Cuaca mendung dan hujan gerimis - deras, angin bertiup sedang ke arah Timurlaut, suhu udara 24°C, kelembaban 86%, gunung berkabut.
- **Tanggal 5 Feruari 2014**; Cuaca mendung, angin tenang, suhu udara 23°C, kelembaban 72%, gunung berkabut.
- **Tanggal 6 Februari 2014**; Cuaca cerah, angin bertiup sedang dari arah Selatan, suhu udara 23°C, gunung jelas-berkabut.
- **Tanggal 7 Februari 2014**; Cuaca cerah-mendung hingga hujan, angin bertiup perlahan dari Selatan, suhu udara 20 - 24°C, kelembaban 86%, gunung berkabut.

- **Tanggal 8 Februari 2014**; Cuaca cerah, angin bertiup sedang dari Selatan, suhu udara 21°C, kelembaban 83%, gunung berkabut.
- **Tanggal 9 Februari 2014**; Cuaca cerah, angin bertiup perlahan dari Selatan, suhu udara 20 - 26°C, kelembaban 86%, gunung jelas-berkabut.
- **Tanggal 10 Februari 2014 (hingga pukul 12.00 WIB)**; Cuaca mendung, angin bertiup dari Utara-Timurlaut, suhu udara 20 - 21°C, kelembaban 72-86%, gunung berkabut.

2.2. KEGEMPAAN

Hasil rekaman kegempaan sejak tanggal 3 Februari 2014 (Lampiran 1) adalah sebagai berikut :

- **Tanggal 3 Februari 2014**; 73 kali Gempa Gempa Vulkanik Dangkal (VB), 12 kali Gempa Vulkanik Dalam (VA), 4 kali Gempa Tektonik Jauh (TJ).
- **Tanggal 4 Februari 2014**; 37 kali Gempa Gempa Vulkanik Dangkal (VB), 18 kali Gempa Vulkanik Dalam (VA), 9 kali Gempa Tektonik Jauh (TJ).
- **Tanggal 5 Februari 2014**; 40 kali Gempa Vulkanik Dangkal (VB), 23 kali Gempa Vulkanik Dalam (VA), 6 kali Gempa Tektonik Jauh (TJ).
- **Tanggal 6 Februari 2014**; 55 kali Gempa Gempa Vulkanik Dangkal (VB), 26 kali Gempa Vulkanik Dalam (VA), 4 kali Gempa Tektonik Jauh (TJ).
- **Tanggal 7 Februari 2014**; 117 kali Gempa Vulkanik Dangkal (VB), 42 kali Gempa Vulkanik Dalam (VA), 2 kali Gempa Tektonik Lokal (TL), 11 kali Gempa Tektonik Jauh (TJ).
- **Tanggal 8 Februari 2014**; 152 kali Gempa Vulkanik Dangkal (VB), 90 kali Gempa Vulkanik Dalam (VA), 11 kali Gempa Tektonik Jauh (TJ).
- **Tanggal 9 Februari 2014**; 157 kali Gempa Vulkanik Dangkal (VB), 53 kali Gempa Vulkanik Dalam (VA), 5 kali Gempa Tektonik Jauh (TJ).
- **Tanggal 10 Februari 2014 (hingga pukul 12.00 WIB)**; 92 kali Gempa Vulkanik Dangkal (VB) dan 33 kali Gempa Vulkanik Dalam (VA).

Pada periode 3-10 Februari 2014 (hingga pukul 12:00 WIB), kegempaan didominasi oleh Gempa Vulkanik Dangkal (VB) dan Vulkanik Dalam (VA). Gempa VB meningkat sejak tanggal 15 Januari 2014 dengan kisaran 22-157 kejadian per hari atau rata-rata harian 90 kejadian. Gempa VA teramati meningkat signifikan sejak tanggal 27 Januari 2014 dengan dalam kisaran 13-90 kejadian per hari atau rata-rata 37 kejadian/hari.

Energi gempa Vulkanik meningkat perlahan sejak pertengahan bulan Januari 2014 (Lampiran 2). Awal bulan Februari 2014, laju energi membesar terkait peningkatan jumlah Gempa Vulkanik dan membesarnya gempa Vulkanik.

RSAM (*Real-time Seismic Amplitude Measurement*) mulai dikalkulasi kontinyu sejak tanggal 5 Februari 2014, dan teramati adanya peningkatan energi sejak tanggal 6 Februari 2014, relatif stabil. Pada tanggal 9 Februari 2014 terjadi peningkatan energi dimana amplituda gempa-gempa Vulkanik relatif membesar dan jumlah yang meningkat (Lampiran 3).

Kalkulasi hiposenter gempa-gempa Vulkanik memperlihatkan sebaran gempa di sekitar G. Kelud dengan kedalaman mencapai 3 km di bawah puncak (Lampiran 4).

2.3 DEFORMASI

Pengamatan deformasi dilakukan dengan metoda tiltmeter. Lokasi pengamatan deformasi dengan tiltmeter dilakukan di stasiun Lirang Selatan. Tiltmeter merekam data dengan baik sampai 10 Februari 2014, terindikasi adanya inflasi, terutama komponen Radial (Y) sejak bulan November 2013 (Lampiran 5).

Pada tanggal 8 Februari 2014, ditambahakan satu stasiun tiltmeter yang ditempatkan di stasiun seismik Lirang (Utara). Peralatan beroperasi dengan baik, namun belum dapat dilakukan analisis karena lama data pemantauan masih pendek (Lampiran 6).

2.4. SUHU AIRPANAS

Pengukuran suhu air panas dilakukan secara kontinyu di kawah G. Kelud sejak 10 September 2013 sampai 10 Februari 2014. Suhu air panas G. Kelud terlihat meningkat sejak 10 September 2013. Peningkatan signifikan teramati sejak tanggal 23 Januari hingga 9 Februari 2014 sekitar 4°C, dan suhu teramati sedikit menurun pada tanggal 10 Februari (Lampiran 7).

III. POTENSI BAHAYA

Daerah yang berpotensi terlanda bahaya letusan G. Kelud terdiri dari 3 (tiga) kawasan, yaitu :

- Kawasan Rawan Bencana III (KRB III) merupakan kawasan yang selalu terancam awan panas, gas racun, lahar letusansan, aliran lava, dan kawasan yang sangat berpotensi tertimpa lontaran batu (pijar) dan hujan abu lebat dalam radius 2 km dari pusat erupsi.
- Kawasan Rawan Bencana II (KRB II) merupakan kawasan yang berpotensi terlanda awan panas, aliran lava, dan lahar letusan, serta kawasan yang berpotensi tertimpa lahar hujan dan hujan abu lebat dalam radius 5 km dari pusat erupsi.
- Kawasan Rawan Bencana I (KRB I) merupakan kawasan yang berpotensi terlanda lahar hujan, serta kawasan yang berpotensi tertimpa lahar letusan dalam radius 10 km dari pusat erupsi.

IV. KESIMPULAN

- Aktivitas kegempaan vulkanik menunjukkan peningkatan dan didominasi oleh Gempa Vulkanik Dangkal (VB) dan Gempa Vulkanik Dalam (VA).
- Data deformasi (tiltmeter) di stasiun Lirang (selatan) menunjukan inflasi G. Gelud pada komponen Radial (Y)
- Data suhu air panas di Kawah G. Kelud menunjukkan peningkatan.
- Berdasarkan hasil pemantauan visual dan instrumental serta potensi ancaman bahaya G. Kelud **maka terhitung tanggal 10 Februari 2014 pukul 16:00 WIB status kegiatan G. Kelud dinaikkan dari Waspada (Level II) menjadi Siaga (Level III).**

Jika terjadi penurunan aktivitas vulkanik G. Kelud, maka tingkat kegiatannya dapat diturunkan sesuai dengan tingkat kegiatan dan ancamannya. Apabila aktivitasnya terus meningkat, maka daerah yang terdampak dapat diperluas sesuai ancamannya.

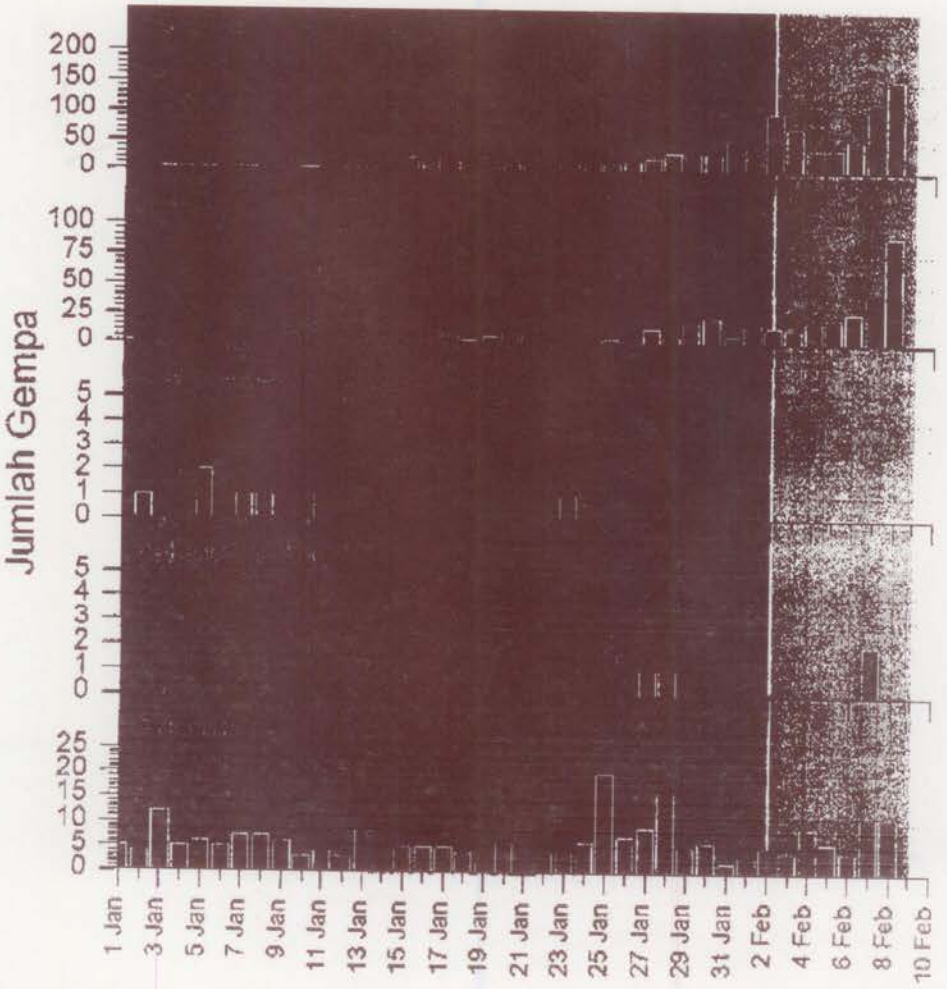
V. REKOMENDASI

Sehubungan dengan G. Kelud dalam status **Siaga,** maka kami rekomendasikan:

a. Masyarakat di sekitar G. Kelud dan pengunjung/wisatawan **tidak diperbolehkan mendekati kawah yang ada di puncak G. Kelud dalam radius 5 km dari kawah aktif.**

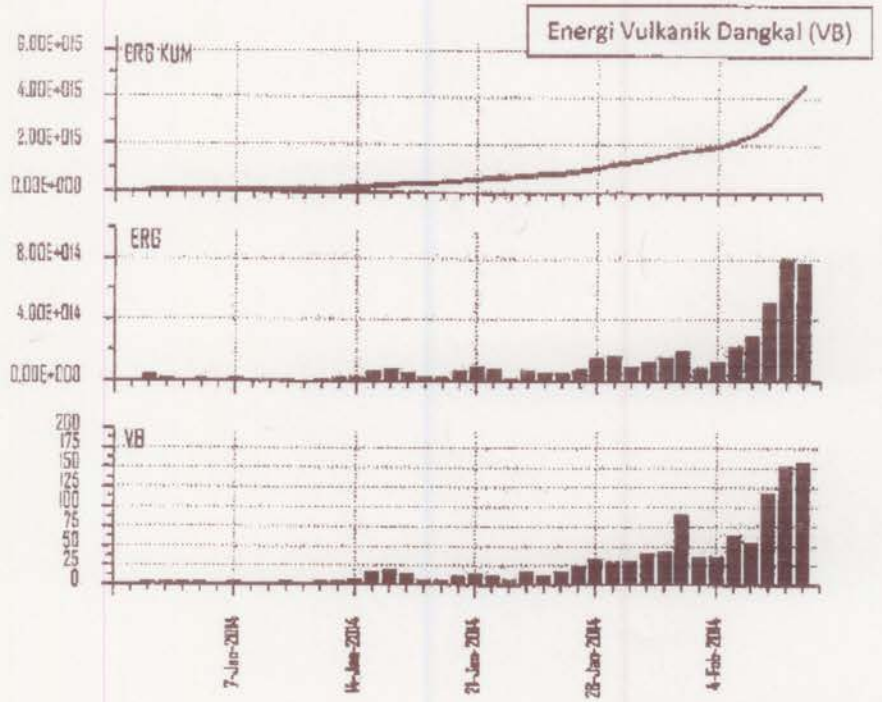
Lampiran 1. Kegempaan G. Kelud 1 Januari 2013 hingga 10 Februari 2014.

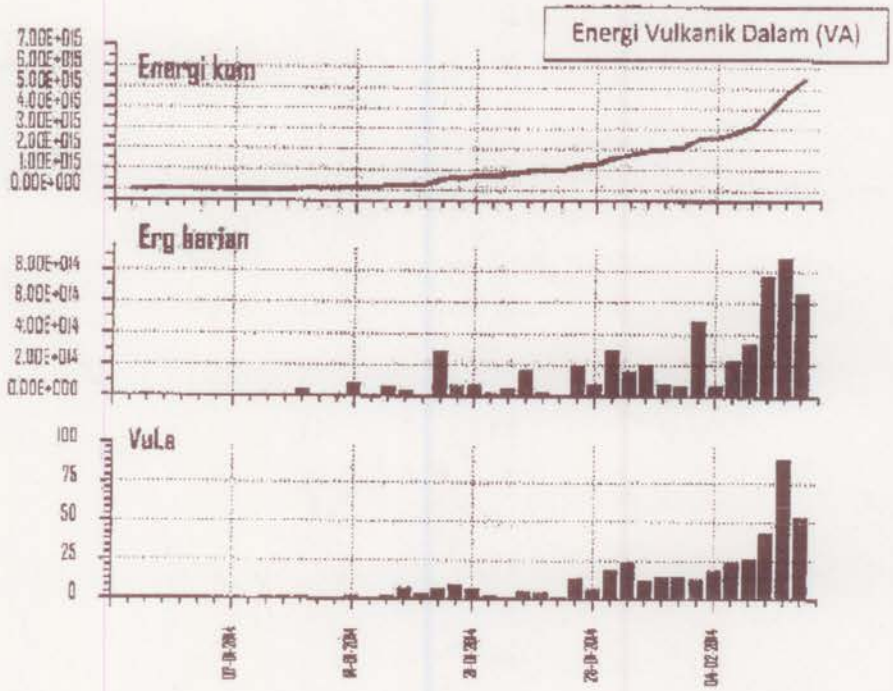
Kegempaan didominasi oleh Gempa Vulkanik Dangkal (VB) dan Vulkanik Dalam (VA). Gempa VB meningkat sejak pertengahan bulan Januari 2014 dengan kisaran 22-157 kejadian per harian. Gempa VA meningkat signifikan sejak tanggal 27 Januari 2014 dengan dalam kisaran 13-90 kejadian per hari.



Lampiran 2. Energi Gempa Vulkanik G. Kelud periode 1 Januari-10 Februari 2014

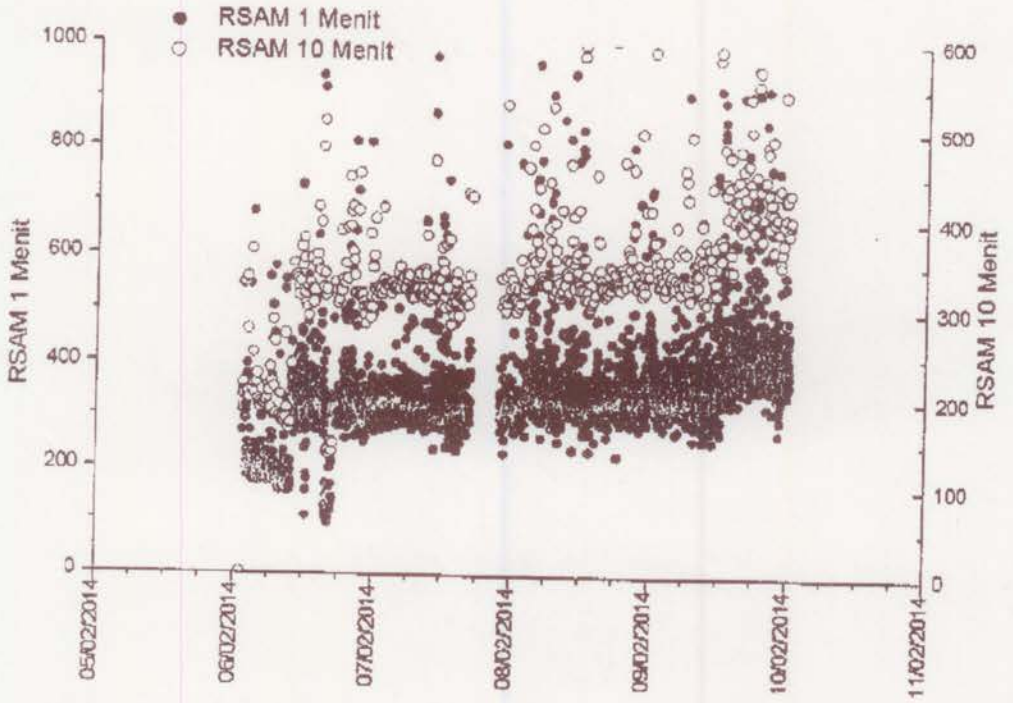
Energi gempa Vulkanik meningkat perlahan sejak pertengahan bulan Januari 2014. Awal bulan Februari, laju energi membesar terkait peningkatan jumlah Gempa Vulkanik dan membesarnya gempa Vulkanik.





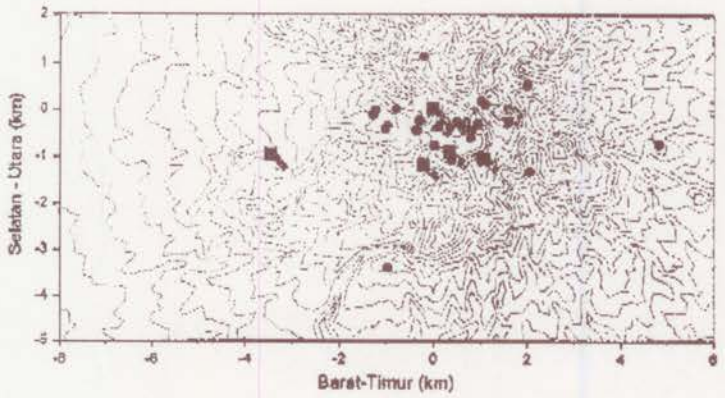
Lampiran 3. RSAM G. Kelud 5 - 10 Februari 2014 (hingga pukul 09:42 WIB).

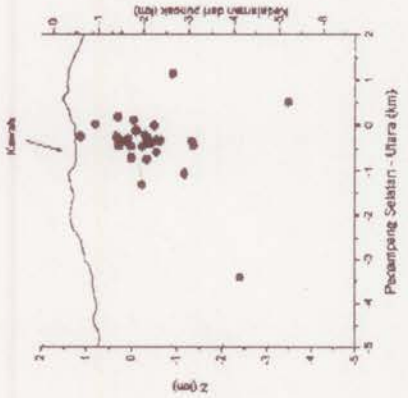
Energi relatif stabil, namun berfluktuatif sejak tanggal 6 Februari 2014. Pada tanggal 9 Februari terlihat peningkatan energi.

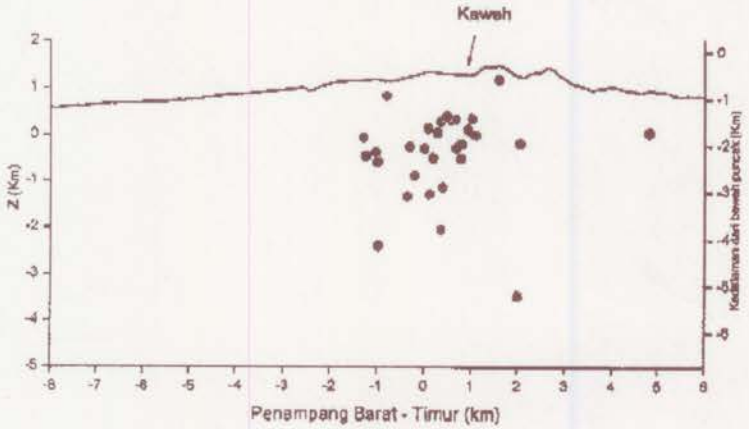


Lampiran 4. Sebaran Hiposenter Gempa Vulkanik 5-8 Februari 2014

Gempa tersebar di sekitar G. Kelud dengan kedalaman di bawah 5 km dari bawah puncak dan umumnya terkonsentrasi pada kedalaman 1,5-2,5 km.

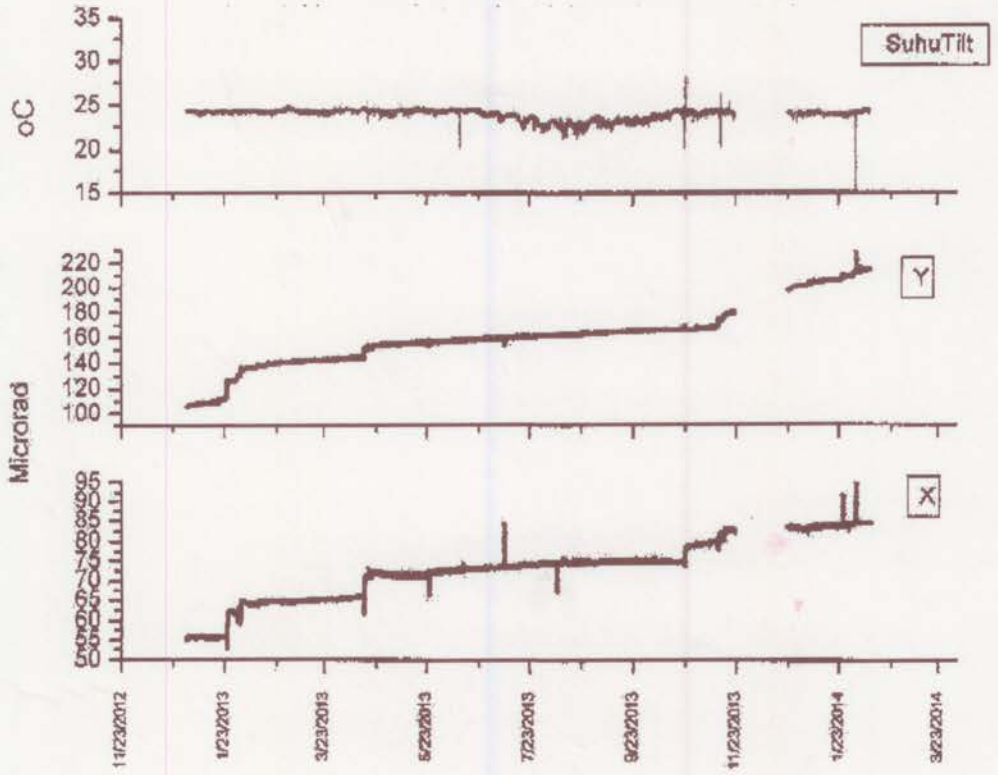






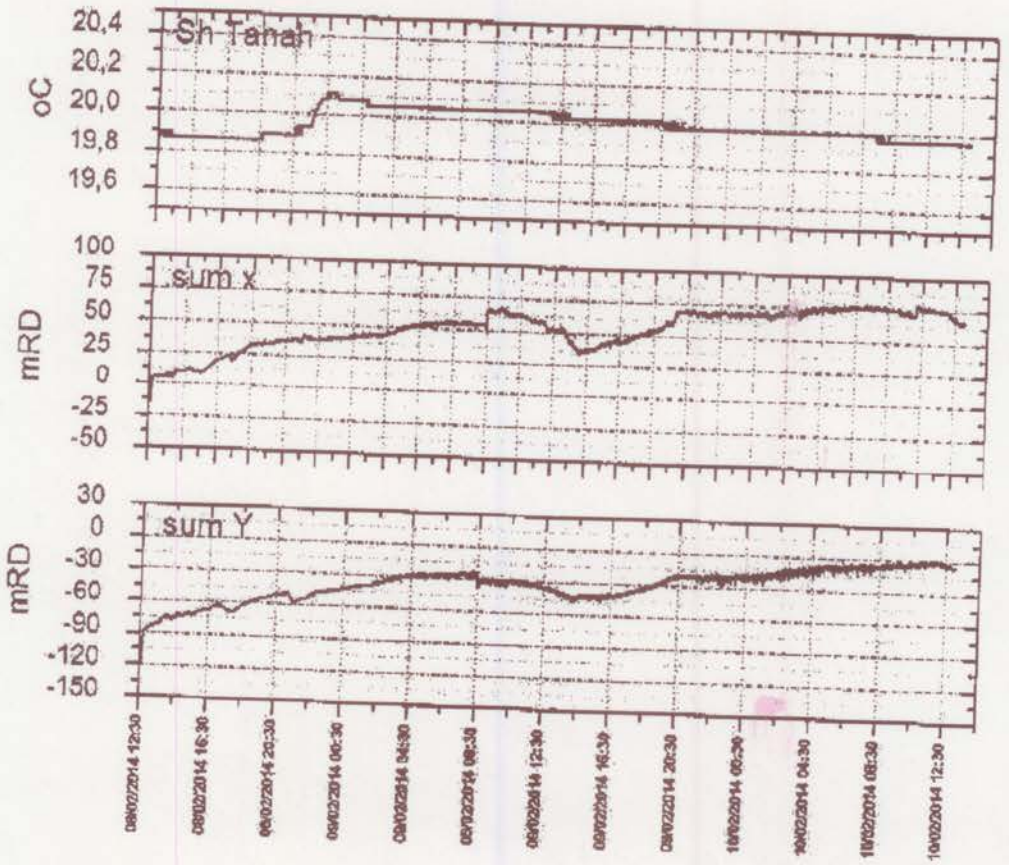
Lampiran 5. Tiltmeter G. Kelud stasiun Lirang (Selatan) periode 1 Januari 2013 hingga 10 Februari 2014 (pukul 13:00 WIB)

Tiltmeter merekam data dengan baik sampai 10 Februari 2014, terindikasi adanya inflasi, terutama komponen Radial (Y) sejak bulan November 2013.



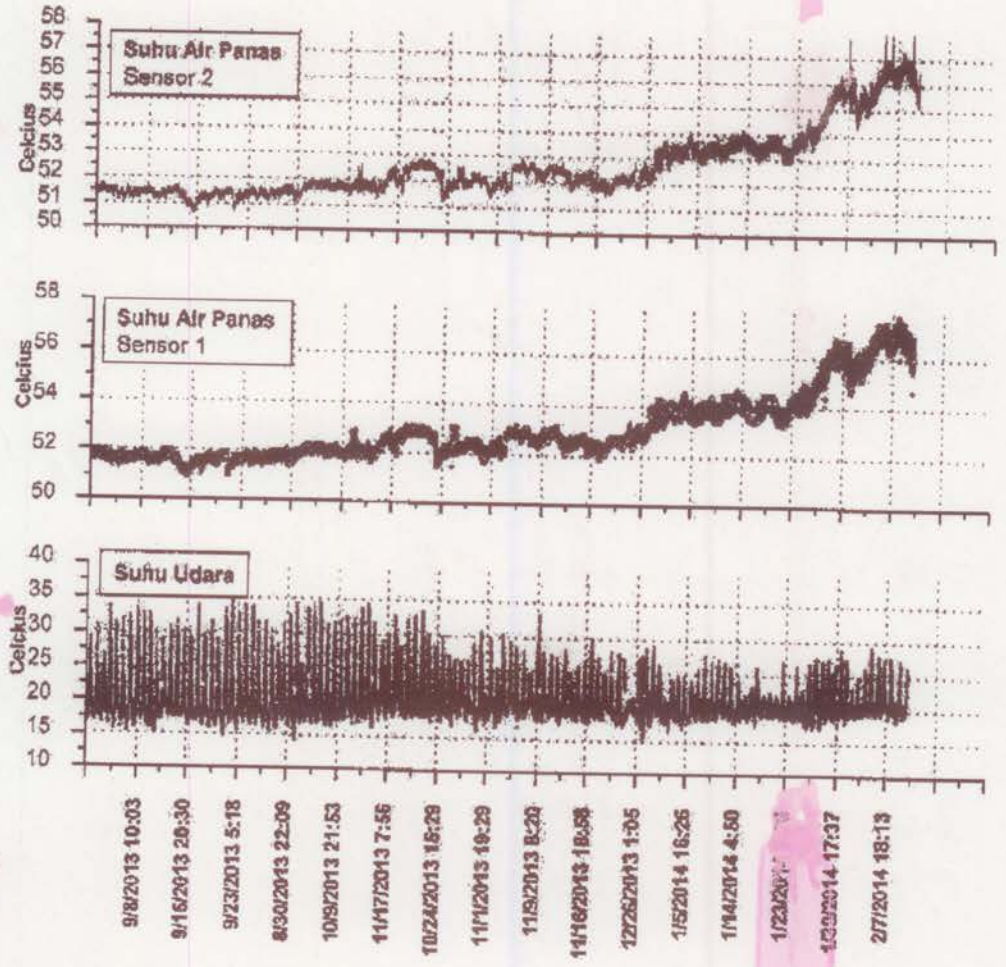
Lampiran 6. Tiltmeter G. Kelud stasiun Lirang (Utara) periode 8-10 Februari 2014 (hingga pukul 13:00 WIB)

Tiltmeter baru mulai beroperasi tanggal 8 Februari sehingga belum bisa dianalisis karena lama data pemantauan masih pendek.



Lampiran 7. Suhu air panas di Kawah G. Kelud (lokasi: outlet Bladak), 1 September 2013 hingga 10 Februari 2014 (hingga pukul 09:30 WIB)

Suhu air panas G. Kelud terlihat meningkat sejak 10 September 2013. Peningkatan signifikan teramati sejak tanggal 23 Januari hingga 9 Februari 2014 sekitar 4°C, dan suhu teramati sedikit menurun pada tanggal 10 Februari.



b. Masyarakat di sekitar G. Kelud diharap tenang, tidak terpancing isyu-isyu tentang letusan G. Kelud dan harap selalu mengikuti arahan dari BPBD setempat.

c. Masyarakat yang berada dalam Kawasan Rawan Bencana II (KRB II) untuk selalu waspada dan memperhatikan perkembangan G. Kelud yang dikeluarkan oleh BPBD setempat.

d. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi selalu berkoordinasi dengan Pemerintah Provinsi Jawa Timur (BPBD Provinsi) dan SATLAK Kabupaten Kediri, BPBD Kabupaten Blitar dan BPBD Kabupaten Malang tentang aktivitas G. Kelud. Masyarakat harap selalu mengikuti arahan dari BPBD Provinsi dan BPBD Kabupaten.

e. Agar SATLAK Kabupaten Kediri, BPBD Kabupaten Blitar dan BPBD Kabupaten Malang senantiasa berkoordinasi dengan Pos Pengamatan G. Kelud di Kampung Margomulyo, Desa Sugihwaras, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri atau dengan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi di Bandung.

f. Badan Geologi akan selalu berkoordinasi dengan BNPB, BPBD Provinsi dan BPBD Kabupaten Blitar dan Kabupaten Malang serta Satlak PB Kabupaten Kediri dalam memberikan informasi tentang kegiatan G. Kelud.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

an. Kepala Badan Geologi,
Kepala Pusat Vulkanologi
dan Mitigasi Bencana Geologi

Ir. M. Hendrasto, M.Sc
NIP 19591023 198703 1002

Tembusan :

1. Kepala Badan Geologi
2. Sekretaris Badan Geologi
3. Direktur Manajemen Pencegahan dan Penanggulangan Bencana KEMENDAGRI
4. Dirjen Perhubungan Udara, Kementerian Perhubungan
5. Deputi I Menko Kesra Bidang Koordinasi Kerawanan Sosial
6. Kepala Pusat Krisis Kementerian Kesehatan
7. Inspektorat Jenderal KESDM