



**STASIUN GEOFISIKA  
PASURUAN**

**BULETIN  
METEOROLOGI  
KLIMATOLOGI  
GEOFISIKA**



**2026**



**FEBRUARI**

**CONTACT US :**

 [stageof.pasuruan@bmkg.go.id](mailto:stageof.pasuruan@bmkg.go.id)

 083113646879

 [stageof-tretes.bmkg.go.id](http://stageof-tretes.bmkg.go.id)

**FOLLOW US :**

 [stageof.tretes](https://www.facebook.com/stageof.tretes)

 [bmkg\\_pasuruan](https://www.instagram.com/bmkg_pasuruan)

 [bmkg\\_pasuruan](https://twitter.com/bmkg_pasuruan)



## KATA PENGANTAR

Buletin Stasiun Geofisika Pasuruan ini merupakan laporan hasil kegiatan teknis yang dilakukan oleh pegawai stasiun Geofisika Pasuruan dalam pemantauan dan analisa gempabumi dengan menggunakan *system SeisComP3* dan Jisview, yang terjadi di Indonesia pada umumnya dan Jawa Timur selama Bulan Februari 2026. Buletin ini dibuat sebagai sarana publikasi dan informasi dengan cara menyajikan data – data hasil pengamatan gempabumi dan parameter – parameter cuaca sesuai dengan tugas pokok dan fungsi BMKG Stasiun Geofisika Pasuruan.

Sebagai akhir kata kami ucapkan terima kasih kepada seluruh rekan kerja di Stasiun Geofisika Pasuruan yang telah bekerjasama untuk penerbitan buletin ini, semoga bermanfaat. Saran dan kritik kami harapkan demi perbaikan buletin ini.

Pasuruan, Maret 2026  
Kepala Stasiun Geofisika Pasuruan



SUWARDI, S.Si, M.TI  
NIP. 19680715 199103 1 003

**DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR .....	i	
DAFTAR ISI .....	ii	
DAFTAR GAMBAR .....	iii	
DAFTAR TABEL .....	iv	
PENDAHULUAN .....	v	
I. Informasi Hasil Pengamatan Geofisika		
A. Hasil Analisa Gempabumi		
1. Data Gempabumi Stasiun Geofisika Pasuruan Bulan Februari 2026 .....	1	
2. Statistik Data Gempabumi Stasiun Geofisika Pasuruan Bulan Februari 2026....	7	
3. Peta Sebaran kejadian Gempabumi Jawa Timur Bulan Februari 2026 .....	9	
B. Daftar Waktu Terbit, Terbenam Matahari dan Bulan Wilayah Pasuruan bulan Februari 2026 .....		10
C. Hasil Analisa Lightning Detector Analisa Observasi Lightning Detector Bulan Februari 2026 .....		12
II. Informasi Hasil Pengamatan Meteorologi		
Analisa Hasil Observasi Meteorologi Stasiun Geofisika Pasuruan Bulan Februari 2026.....		23
LAMPIRAN		
Lampiran 1. Daftar Istilah .....	31	
Lampiran 2. Kiat Menghadapi Gempabumi .....	34	
Lampiran 3. Hal yang Dilakukan Agar Terhindar dari Bahaya Tsunami .....	37	
Lampiran 4. Skala Intensitas Gempa Bumi MMI (1931).....	38	
Lampiran 5. Daftar Alamat UPT BMKG Jawa Timur .....	39	

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Jumlah Kejadian Gempabumi .....	7
Gambar 2. Frekuensi Gempabumi Berdasarkan Magnitudo .....	7
Gambar 3.a. Jumlah Gempabumi Berdasarkan Kedalaman Hiposenter .....	8
Gambar 3.b. Prosentase Jumlah Gempabumi Berdasarkan Kedalaman Hiposenter .....	8
Gambar 4. Distribusi Gempabumi di Wilayah Jawa Timur dan Sekitarnya .....	9
Gambar 5. Total Sambaran Menurut Jenis Muatannya .....	15
Gambar 6. Jumlah Sambaran Petir .....	16
Gambar 7. Jumlah Sambaran Petir Kabupaten/Kota Jawa Timur .....	17
Gambar 8. Jumlah Sambaran Petir per Jam.....	17
Gambar 9. Layout Sambaran Petir .....	18
Gambar 10. Layout kerapatan Sambaran Petir .....	19
Gambar 11. Layout Kerapatan Sambaran Petir.....	19
Gambar 12. Layout Kerawanan Sambaran Petir .....	20
Gambar 13. Layout Kuat Arus petir cloud to ground .....	21
Gambar 14. Grafik Suhu Udara Harian .....	25
Gambar 15. Grafik Kelembapan Udara Harian .....	26
Gambar 16. Grafik Wind Rose .....	27
Gambar 17. Grafik Lama Penyinaran Matahari .....	29

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Hasil Analisa Gempabumi Stasiun Geofisika Pasuruan .....	1
Tabel 2. Daftar Terbit Terbenam Matahari dan Bulan di Pasuruan Bulan Februari 2026 .....	10
Tabel 3. Table Skor Kerawanan Sambaran Petir .....	19
Tabel 4. Tabel Distribusi Frekuensi Data Suhu Udara Harian .....	25
Tabel 5. Tabel Distribusi Frekuensi Data Kelembapan Udara .....	26
Tabel 6. Tabel Distribusi Kecepatan Angin .....	28

## PENDAHULUAN

### Sekilas Tentang Stasiun Geofisika Pasuruan

Stasiun Geofisika Pasuruan mulai melaksanakan pengamatan gempabumi pada tahun 1975 dengan nama Stasiun Geofisika Tretes. Lokasinya terletak di Desa Ledug, Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan pada koordinat  $07^{\circ} 42' 14''$  LS –  $112^{\circ} 38' 06''$  BT, ketinggian 832 m di atas permukaan laut, di lereng Gunung Welirang dengan udara yang sejuk serta kondisi alam yang berbukit-bukit. Sekitar September 2013 telah diresmikan pembangunan gedung baru Stasiun Geofisika Pasuruan yang berlokasi di Desa Mlaten Kecamatan Pandaan pada koordinat,  $07^{\circ} 36' 15''$  LS –  $112^{\circ} 41' 21''$  BT, ketinggian 214 m diatas permukaan laut. Pengamatan gempabumi dilakukan secara terus-menerus selama 24 jam dalam sehari dan 7 hari dalam seminggu. Stasiun Geofisika Pasuruan digunakan untuk pengamatan gempabumi dan pelayanan data sedangkan Stasiun Geofisika Tretes yang berlokasi di Prigen untuk pengamatan cuaca. Peralatan pengamatan gempabumi pertama yang digunakan adalah *seismograph analog* periode pendek satu komponen atau biasa disebut *seismograph type SPS-1* buatan Kinematics Amerika Serikat. Kemudian pada tahun 1993 dilengkapi dengan seismograph jinjing atau *Portable Seismograph type PS-2*, yang digunakan untuk melakukan survey seismik dan pengamatan gempa-gempa susulan yang terjadi setelah terjadinya gempabumi besar/merusak.

Pada tahun 1991 Stasiun Geofisika Pasuruan ditambah dengan peralatan gempabumi Seismograph Periode Panjang 3 komponen dan tahun 1996 peralatan tersebut ditingkatkan kemampuannya (*upgrade*) menjadi seismograph digital serta dilengkapi dengan perangkat lunak TREMORS (*Tsunami Risk Evaluations through Seismik Moment from a Real time Systems*) yaitu suatu perangkat lunak yang digunakan untuk menentukan parameter gempabumi serta menentukan apakah suatu gempa berpotensi tsunami atau tidak. Pada tahun 2004 kemampuan pengamatan dan pengolahan gempabumi ditingkatkan kembali dengan melakukan upgrade Seismograph digital periode panjang dan Tremors. Setahun kemudian Pemerintah Perancis membantu Pemerintah Indonesia dalam rangka memperkuat jaringan pengamatan gempabumi sehubungan dengan telah terjadinya gempabumi merusak yang disertai tsunami yang sangat besar di Aceh yang menimbulkan korban jiwa lebih dari 200 ribu jiwa. Salah satu bantuannya berupa seperangkat peralatan pengamatan gempabumi yaitu *Digital Seismograph Periode Pendek Tiga Komponen*, yang ditempatkan di Stasiun Geofiska Pasuruan.

Selain melakukan pengamatan gempabumi Stasiun Geofisika Pasuruan melakukan pengamatan kelistrikan udara sejak tahun 1991, namun pada tahun 1997 peralatan lama tersebut tidak dapat beroperasi karena mengalami kerusakan dan tidak tersedianya suku cadang yang diperlukan. Sejak bulan Agustus 2008 peralatan pengamatan petir dalam versi yang baru *Lightning Detector Boltek 2000* telah di operasikan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pelayanan Stasiun Geofisika Pasuruan akan data dan jasa kelistrikan udara khususnya informasi petir. Pada tahun 2009, Stasiun Geofisika Pasuruan mendapat tambahan peralatan survey *Digital Portable Seismograph TDL-303S*. Pada bulan Oktober 2011 Stasiun Geofisika Pasuruan dilakukan upgrade system *Lightning Detector 2000* dengan Boltek Id-250 *Lightning Detector*. Bulan Agustus tahun 2012, Stasiun Geofisika Pasuruan telah dilengkapi dengan peralatan *TDS Stasioner 5.0*. Pada bulan Agustus 2013 ada ujicoba penambahan *software JISVIEW* untuk pengamatan gempabumi *multistation*. Sehingga pada bulan Agustus 2013 mulai dilakukan analisa gempabumi menggunakan *software JISVIEW*.

Pada bulan Oktober 2014 telah dipasang *Strengthening (Lightning Detector System)* type LS-7001 dengan kode stasion LOT5. Pada tanggal 12 Agustus 2015 dilakukan penambahan seperangkat alat untuk meningkatkan kinerja dalam melakukan analisa gempabumi secara cepat dan akurat, yaitu *Seiscomp3*. Pada bulan Oktober 2016 telah dilakukan upgrade *Lightning Detector* dengan system *Boltek Stromtracker PCI* dengan *software Lightning 2000 Versi 6.7.2*. Pada bulan November 2019 telah dilakukan upgrade kembali *Lightning Detector* dengan system *Boltek Stromtracker PCI* dengan *software Nexstrom Versi 1.9* dan *software Analisa* yaitu *Lightning Data Processing (LDP) Versi 8.4*. Pada bulan September 2020, Stasiun Geofisika Pasuruan mulai diinstal peralatan Magnetometer untuk mengukur kemagnetan bumi dengan *software MAGDAS*. Pada bulan April 2022 telah dilakukan upgrade *Strengthening (Lightning Detector System)* type LS-7001 ke type LS-7002.

Selain itu, Stasiun Geofisika Pasuruan memiliki peralatan *Accelerograph* yang berfungsi sebagai alat untuk mengukur nilai percepatan tanah maksimum dan *Intensity meter (P-alert)* untuk mengukur skala kekuatan guncangan gempabumi pada bangunan. Sistem pengiriman data yang digunakan agar lebih cepat, tepat, akurat dan informatif yaitu sistem desiminasi RANET (2007) dan Juli 2022 dilengkapi *Warning Reicever System New Generation (WRS New Gen)*. Pada bulan Juli 2022 Stasiun Geofisika Pasuruan mendapatkan peralatan *Seismograph Portable* tambahan baru merk Nanometric dengan desain ukuran yang lebih kecil sehingga lebih praktis digunakan untuk survey di lapangan. Peralatan baru ini

berupa 1(satu) set yang terdiri dari sensor Trillium Compact PH Model TC-120 PH2, digitizer jenis Pegasus Portable Digital Recorder beserta kabel dan set pendukungnya. Dalam kegiatan survey, menggunakan peralatan portable mudah dipindahkan dan praktis dalam perjalanan. Pada bulan September 2022 *Lightning Detector Nexstorm* telah dilakukan upgrade sensor menjadi *LD-350* dan dilengkapi software otomatisasi pengiriman ke integrasi data geofisika.

Disamping peralatan yang diuraikan diatas, Stasiun Geofisika Pasuruan yang berada di Pasuruan juga telah melakukan pengamatan unsur-unsur cuaca, antara lain :

1. Pengamatan curah hujan secara otomatis dan manual dengan peralatan penakar hujan otomatis *type Hellmann* dan yang manual *type OBS*.
2. Pengamatan suhu maximum – minimum, kelembapan udara relatif dan suhu bola basah – bola kering.
3. Pengamatan Tekanan udara dengan peralatan Barometer air raksa *type Muller*.
4. Pengamatan lamanya penyinaran matahari dengan menggunakan peralatan *Campbell Stokes*.
5. Pengamatan arah dan kecepatan angin secara manual dengan menggunakan tabel *Beaufort*. Peralatan – peralatan meteorologi tersebut diatas telah dilakukan kalibrasi terakhir pada Bulan September 2016, sehingga peralatan tersebut layak dioperasikan.

### **Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan diterbitkannya buletin ini adalah untuk menginformasikan data – data pengamatan BMKG pada umumnya dan khususnya Stasiun Geofisika Pasuruan, utamanya informasi tentang gempa bumi dan tsunami yang terjadi di Jawa Timur maupun wilayah Indonesia lainnya. Disamping itu juga dimaksudkan agar masyarakat melalui pemerintah daerah masing-masing dapat lebih memahami kondisi kegempaan di wilayahnya agar dapat meningkatkan kesiagaan dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami yang mungkin terjadi.

Penerbitan buletin ini juga dimaksudkan agar dapat menjembatani kebutuhan pemerintah daerah terkait dengan gempa bumi dan tsunami untuk perencanaan pembangunan di wilayahnya dengan ketersediaan informasi dari BMKG Stasiun Geofisika Pasuruan.

Dalam penerbitan buletin ini tentunya masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan demi perbaikan dalam penerbitan berikutnya, kami juga berharap kerja sama semua pihak untuk menyampaikan/menginformasikan kepada

BMKG, Stasiun Geofisika Pasuruan jika merasakan dan atau terjadi kerusakan akibat bencana gempa bumi.

Sebagai akhir kata kami ucapkan terima kasih kepada seluruh rekan kerja di Stasiun Geofisika Pasuruan yang telah bekerjasama untuk penerbitan buletin ini, semoga buletin ini akan tetap terbit dengan lebih baik lagi.

**A. HASIL ANALISA GEMPABUMI****1. Data Gempabumi Stasiun Geofisika Pasuruan Bulan Februari 2026**

Hasil analisa data gempabumi dengan software Seiscomp3 BMKG selama bulan Februari 2026, gempabumi yang terjadi di wilayah Jawa Timur dengan koordinat 111 BT - 114.5 BT tercatat sebanyak 260 kejadian gempabumi dan 2 (dua) kejadian gempabumi dirasakan, distribusi data sebagai berikut :

No	Tanggal	OT (WIB)	Lintang	Bujur	kedlmn (km)	MAG	Lokasi
1	01/02/2026	1:01:43	-8,0850	111,3251	113	2,2	Java, Indonesia
2	01/02/2026	6:00:31	-8,1742	112,9318	10	2,2	Java, Indonesia
3	01/02/2026	6:04:02	-8,8378	112,3816	26	3,0	Java, Indonesia
4	01/02/2026	10:38:24	-9,1349	112,0511	19	2,8	South of Java, Indonesia
5	01/02/2026	19:08:06	-8,8862	111,2607	24	2,8	Java, Indonesia
6	02/02/2026	5:09:43	-5,7893	112,3971	3	2,8	Java Sea
7	02/02/2026	7:31:31	-9,3029	113,5167	22	2,5	South of Java, Indonesia
8	02/02/2026	7:38:05	-8,2536	112,6994	40	2,4	Java, Indonesia
9	02/02/2026	15:27:40	-8,4967	111,1763	23	2,1	Java, Indonesia
10	02/02/2026	21:56:12	-8,5332	111,4958	19	2,3	Java, Indonesia
11	03/02/2026	1:36:05	-8,2730	111,1443	115	1,9	Java, Indonesia
12	03/02/2026	1:39:13	-9,0155	111,3170	27	2,5	South of Java, Indonesia
13	03/02/2026	5:02:02	-8,8066	111,0506	21	2,3	Java, Indonesia
14	03/02/2026	5:46:22	-8,8950	111,5427	23	2,5	Java, Indonesia
15	03/02/2026	6:21:54	-9,1297	113,0205	24	2,5	South of Java, Indonesia
16	03/02/2026	6:37:00	-7,2985	111,1144	8	2,4	Java, Indonesia
17	03/02/2026	7:56:18	-9,3053	112,4857	23	2,8	South of Java, Indonesia
18	03/02/2026	10:08:52	-8,0979	114,1349	12	3,0	Bali Region, Indonesia
19	03/02/2026	19:00:43	-9,4557	112,8169	7	2,8	South of Java, Indonesia
20	03/02/2026	19:31:58	-8,3945	111,1233	17	2,2	Java, Indonesia
21	03/02/2026	19:54:43	-8,6853	111,0617	19	2,4	Java, Indonesia

22	03/02/2026	20:25:22	-7,8935	111,2335	11	2,1	Java, Indonesia
23	03/02/2026	20:36:28	-10,4849	113,2597	10	3,6	South of Java, Indonesia
24	03/02/2026	21:25:45	-8,7572	111,4243	22	2,6	Java, Indonesia
25	03/02/2026	23:09:51	-9,6252	114,0790	11	2,7	South of Bali, Indonesia
26	04/02/2026	0:35:02	-9,2870	113,2074	58	2,6	South of Java, Indonesia
27	04/02/2026	1:35:01	-10,6085	113,1957	10	3,3	South of Java, Indonesia
28	04/02/2026	2:37:34	-8,8324	111,5538	22	2,4	Java, Indonesia
29	04/02/2026	4:12:45	-9,0497	112,9747	29	2,7	South of Java, Indonesia
30	04/02/2026	4:25:13	-8,8892	111,0981	11	2,3	Java, Indonesia
31	04/02/2026	4:45:18	-9,2472	113,0725	28	2,7	South of Java, Indonesia
32	04/02/2026	7:40:57	-8,1394	111,6618	16	2,3	Java, Indonesia
33	04/02/2026	15:52:07	-8,3600	111,5422	143	1,9	Java, Indonesia
34	05/02/2026	2:40:37	-9,0333	111,8676	10	2,3	South of Java, Indonesia
35	05/02/2026	4:21:39	-7,8760	111,9787	228	2,3	Java, Indonesia
36	05/02/2026	5:47:37	-9,3417	113,9537	56	2,4	South of Java, Indonesia
37	05/02/2026	7:27:27	-9,0099	113,3123	21	2,5	South of Java, Indonesia
38	06/02/2026	1:06:10	-8,9908	111,1803	10	6,4	Pusat Gempa di Laut, 90 km Tenggara Pacitan dirasakan di Bantul IV MMI, Pacitan, Sleman, Tulungagung, Trenggalek, Wonogiri, Malang, Ponorogo, Magetan. Blitar, Lumajang III MMI
39	06/02/2026	1:10:03	-8,8698	111,1593	21	4,1	Java, Indonesia
40	06/02/2026	1:11:11	-8,8568	111,1678	21	3,8	Java, Indonesia
41	06/02/2026	1:16:35	-8,8471	111,2169	21	2,9	Java, Indonesia
42	06/02/2026	1:25:14	-8,8739	111,1971	26	2,5	Java, Indonesia
43	06/02/2026	1:26:57	-8,8675	111,2027	30	2,4	Java, Indonesia
44	06/02/2026	1:28:15	-8,7746	111,2152	59	2,3	Java, Indonesia
45	06/02/2026	1:35:38	-8,8435	111,1524	24	2,4	Java, Indonesia
46	06/02/2026	1:40:09	-8,8689	111,1423	28	2,6	Java, Indonesia
47	06/02/2026	1:44:28	-8,8629	111,1758	22	2,3	Java, Indonesia

48	06/02/2026	1:45:42	-8,9012	111,1426	21	2,4	Java, Indonesia
49	06/02/2026	1:50:51	-8,7718	111,2127	78	2,4	Java, Indonesia
50	06/02/2026	1:53:35	-8,8545	111,1675	50	2,3	Java, Indonesia
51	06/02/2026	1:57:15	-8,8730	111,1597	18	2,3	Java, Indonesia
52	06/02/2026	2:05:03	-8,7056	111,5653	14	2,1	Java, Indonesia
53	06/02/2026	2:16:29	-8,8388	111,1542	29	2,3	Java, Indonesia
54	06/02/2026	2:21:19	-8,8749	111,1716	27	2,3	Java, Indonesia
55	06/02/2026	2:23:37	-8,7831	111,1645	15	2,2	Java, Indonesia
56	06/02/2026	2:26:57	-8,8415	111,1655	18	2,3	Java, Indonesia
57	06/02/2026	3:33:13	-8,4909	111,2610	20	2,0	Java, Indonesia
58	06/02/2026	3:37:45	-8,8489	111,1462	19	2,4	Java, Indonesia
59	06/02/2026	4:02:42	-8,9153	111,1587	25	2,3	Java, Indonesia
60	06/02/2026	4:21:45	-8,8833	111,1870	24	2,4	Java, Indonesia
61	06/02/2026	5:07:51	-8,8676	111,1584	22	2,3	Java, Indonesia
62	06/02/2026	6:00:01	-8,4835	111,3856	19	2,2	Java, Indonesia
63	06/02/2026	6:15:48	-8,5141	111,2184	90	2,2	Java, Indonesia
64	06/02/2026	6:58:47	-8,8396	111,1795	23	2,4	Java, Indonesia
65	06/02/2026	7:14:39	-8,8611	111,1964	22	2,4	Java, Indonesia
66	06/02/2026	7:27:43	-8,7561	111,2202	22	2,3	Java, Indonesia
67	06/02/2026	8:03:07	-8,8822	111,1569	24	2,5	Java, Indonesia
68	06/02/2026	10:26:03	-8,8393	111,1572	22	2,4	Java, Indonesia
69	06/02/2026	12:20:15	-5,7626	112,3057	4	3,1	Java Sea
70	06/02/2026	12:23:17	-5,9122	112,1630	9	3,2	Java Sea
71	06/02/2026	18:19:08	-8,8631	111,1698	28	2,5	Java, Indonesia
72	06/02/2026	19:48:56	-8,7383	111,2047	22	2,3	Java, Indonesia
73	06/02/2026	20:17:45	-9,0802	111,0707	12	2,7	South of Java, Indonesia
74	06/02/2026	21:27:59	-9,3235	113,1670	12	2,9	South of Java, Indonesia
75	06/02/2026	22:22:56	-8,8705	111,1818	18	2,7	Java, Indonesia
76	06/02/2026	23:00:00	-8,2715	113,4457	2	2,1	Java, Indonesia
77	06/02/2026	23:11:28	-8,3802	113,5685	18	1,7	Java, Indonesia
78	07/02/2026	0:41:16	-8,0661	113,6375	9	2,1	Java, Indonesia

79	07/02/2026	1:00:00	-7,9103	111,3067	2	2,1	Java, Indonesia
80	07/02/2026	2:34:46	-8,9083	111,1505	20	2,5	Java, Indonesia
81	07/02/2026	2:41:40	-8,8162	111,0083	16	2,5	Java, Indonesia
82	07/02/2026	4:35:58	-8,7745	112,4982	81	2,7	Java, Indonesia
83	07/02/2026	5:08:39	-6,4852	114,4268	14	2,9	Bali Sea
84	07/02/2026	7:30:45	-8,8663	111,8704	22	2,6	Java, Indonesia
85	07/02/2026	7:46:05	-8,8772	111,1649	19	2,5	Java, Indonesia
86	07/02/2026	9:49:36	-8,7346	111,1889	66	2,5	Java, Indonesia
87	07/02/2026	11:08:54	-8,7529	111,7890	27	2,4	Java, Indonesia
88	07/02/2026	12:48:45	-8,0292	111,7705	26	0,9	Java, Indonesia
89	07/02/2026	12:49:41	-7,9991	111,7218	10	0,9	Java, Indonesia
90	07/02/2026	14:33:21	-8,8740	111,2958	20	2,7	Java, Indonesia
91	07/02/2026	22:33:45	-8,8642	111,1521	25	2,6	Java, Indonesia
92	08/02/2026	2:13:14	-8,7027	111,2699	52	2,3	Java, Indonesia
93	08/02/2026	4:03:09	-9,0159	111,1717	15	2,6	South of Java, Indonesia
94	08/02/2026	6:24:35	-8,2654	111,1053	16	2,0	Java, Indonesia
95	08/02/2026	7:38:36	-8,8576	111,1675	25	2,5	Java, Indonesia
96	08/02/2026	12:19:04	-5,7641	112,2284	3	3,0	Java Sea
97	08/02/2026	17:26:18	-8,8708	111,1615	16	2,6	Java, Indonesia
98	08/02/2026	22:33:43	-8,8301	111,1878	11	2,6	Java, Indonesia
99	09/02/2026	1:26:17	-9,4724	112,9518	17	2,6	South of Java, Indonesia
100	09/02/2026	2:11:43	-8,8536	111,8946	5	2,2	Java, Indonesia
101	09/02/2026	2:17:11	-10,6347	113,0416	10	3,5	South of Java, Indonesia
102	09/02/2026	2:44:06	-9,0408	113,0130	26	2,5	South of Java, Indonesia
103	09/02/2026	3:50:00	-8,2696	111,4590	12	1,7	Java, Indonesia
104	09/02/2026	5:10:34	-9,1890	113,1132	33	2,6	South of Java, Indonesia
105	09/02/2026	6:15:18	-8,2559	111,3280	105	1,9	Java, Indonesia
106	09/02/2026	6:59:08	-5,7732	112,3261	2	2,9	Java Sea
107	09/02/2026	9:06:54	-9,8769	112,8137	31	3,0	South of Java, Indonesia
108	09/02/2026	10:02:42	-9,3448	114,0762	25	2,6	South of Bali, Indonesia
109	09/02/2026	10:25:51	-8,7034	111,5625	23	2,4	Java, Indonesia

110	09/02/2026	13:04:36	-8,4364	112,1522	9	2,8	Java, Indonesia
111	09/02/2026	20:10:00	-8,9804	111,1609	10	4,3	Pusat Gempa di Laut, 89 km Selatan Pacitan dirasakan di Pacitan II MMI
112	09/02/2026	21:16:35	-8,8340	111,8099	14	2,6	Java, Indonesia
113	09/02/2026	22:51:12	-11,0798	111,0972	10	3,7	South of Java, Indonesia
114	10/02/2026	3:51:15	-8,8324	111,1993	27	2,4	Java, Indonesia
115	10/02/2026	5:51:29	-8,8446	111,1737	27	2,5	Java, Indonesia
116	10/02/2026	7:44:01	-8,8168	111,1874	21	2,4	Java, Indonesia
117	10/02/2026	8:24:46	-8,6260	111,6763	81	2,5	Java, Indonesia
118	10/02/2026	9:12:38	-8,8063	111,1929	26	2,5	Java, Indonesia
119	10/02/2026	16:28:56	-9,2917	111,9756	10	3,0	South of Java, Indonesia
120	11/02/2026	10:36:08	-8,6824	111,0386	75	2,4	Java, Indonesia
121	11/02/2026	13:27:45	-8,9001	112,9863	29	2,4	Java, Indonesia
122	11/02/2026	16:26:09	-8,8422	111,6770	19	2,6	Java, Indonesia
123	11/02/2026	16:50:03	-8,0499	112,0120	136	2,4	Java, Indonesia
124	11/02/2026	17:30:50	-9,8640	114,2097	280	5,1	South of Bali, Indonesia
125	11/02/2026	21:16:01	-6,8432	112,2740	9	2,2	Java, Indonesia
126	11/02/2026	22:52:28	-8,6777	113,4132	95	2,3	Java, Indonesia
127	12/02/2026	3:42:34	-10,4189	113,1239	10	3,3	South of Java, Indonesia
128	12/02/2026	5:25:29	-8,8739	111,1425	21	2,2	Java, Indonesia
129	12/02/2026	6:02:53	-8,2715	111,3208	114	2,2	Java, Indonesia
130	12/02/2026	8:54:41	-8,8881	111,1219	17	2,3	Java, Indonesia
131	12/02/2026	9:00:33	-8,8524	111,1545	19	2,2	Java, Indonesia
132	12/02/2026	11:31:06	-9,3054	113,5061	56	3,0	South of Java, Indonesia
133	12/02/2026	16:11:09	-8,6862	111,5687	28	2,4	Java, Indonesia
134	12/02/2026	16:59:49	-8,9812	112,6708	24	2,7	Java, Indonesia
135	12/02/2026	19:26:57	-8,8220	111,7144	17	2,4	Java, Indonesia
136	12/02/2026	22:07:29	-8,8553	112,1316	12	2,5	Java, Indonesia
137	13/02/2026	3:06:06	-8,8791	111,1961	15	2,4	Java, Indonesia
138	13/02/2026	8:21:14	-8,6811	111,5449	22	2,6	Java, Indonesia

139	13/02/2026	10:22:54	-8,8945	111,2248	18	2,5	Java, Indonesia
140	13/02/2026	12:21:15	-7,9631	114,2054	12	2,3	Bali Sea
141	13/02/2026	14:15:28	-8,4946	111,5395	12	2,3	Java, Indonesia
142	13/02/2026	15:33:39	-8,5547	112,6762	108	2,6	Java, Indonesia
143	13/02/2026	22:21:22	-8,3745	112,2903	100	2,2	Java, Indonesia
144	13/02/2026	23:32:04	-8,2938	111,8022	122	2,3	Java, Indonesia
145	14/02/2026	1:21:35	-8,5997	111,0485	89	2,2	Java, Indonesia
146	14/02/2026	2:31:27	-8,8328	112,0387	25	2,2	Java, Indonesia
147	14/02/2026	3:10:12	-8,6479	113,3374	111	2,1	Java, Indonesia
148	14/02/2026	4:42:30	-8,8565	111,1883	22	2,4	Java, Indonesia
149	14/02/2026	5:49:34	-7,9471	111,4180	14	1,7	Java, Indonesia
150	14/02/2026	6:20:14	-8,8709	111,1877	21	2,2	Java, Indonesia
151	14/02/2026	12:25:12	-8,9472	111,2970	17	2,4	Java, Indonesia
152	14/02/2026	13:40:41	-8,5583	111,3618	83	2,2	Java, Indonesia
153	14/02/2026	15:37:49	-8,8202	111,1707	24	2,4	Java, Indonesia
154	15/02/2026	0:49:34	-8,3642	112,0241	115	1,9	Java, Indonesia
155	15/02/2026	7:41:11	-8,9776	112,8437	28	2,8	Java, Indonesia
156	15/02/2026	8:24:10	-8,5605	111,0913	86	2,3	Java, Indonesia
157	15/02/2026	8:53:18	-8,7795	111,1755	21	2,3	Java, Indonesia
158	15/02/2026	12:26:57	-8,2290	111,3603	117	2,0	Java, Indonesia
159	15/02/2026	15:58:04	-10,8609	111,5515	10	3,5	South of Java, Indonesia
160	15/02/2026	18:51:54	-8,3772	111,7132	107	2,5	Java, Indonesia
161	15/02/2026	19:03:00	-8,8267	111,1332	19	2,6	Java, Indonesia
162	15/02/2026	19:31:50	-9,1997	112,8080	15	3,0	South of Java, Indonesia
163	15/02/2026	20:40:51	-8,6439	112,2744	106	2,7	Java, Indonesia
164	15/02/2026	23:30:37	-10,5758	114,3863	10	3,4	South of Bali, Indonesia
165	16/02/2026	0:37:12	-8,8369	111,2040	28	2,4	Java, Indonesia
166	16/02/2026	1:45:15	-9,4232	112,9137	22	2,6	South of Java, Indonesia
167	16/02/2026	11:18:39	-8,5323	112,5682	110	2,9	Java, Indonesia
168	16/02/2026	11:18:59	-6,6165	112,1185	10	3,7	Java, Indonesia
169	16/02/2026	14:27:51	-9,2650	112,7295	22	2,6	South of Java, Indonesia

170	16/02/2026	21:55:17	-8,2112	111,0360	119	2,0	Java, Indonesia
171	17/02/2026	1:01:10	-8,8540	111,2169	11	2,5	Java, Indonesia
172	17/02/2026	5:11:54	-8,7094	111,2134	30	2,5	Java, Indonesia
173	17/02/2026	5:32:35	-8,6489	112,6594	113	2,6	Java, Indonesia
174	17/02/2026	8:31:33	-9,0050	111,2025	20	2,7	South of Java, Indonesia
175	17/02/2026	12:22:27	-9,1580	114,2645	77	2,6	South of Bali, Indonesia
176	17/02/2026	19:53:30	-9,0628	112,2857	60	2,8	South of Java, Indonesia
177	17/02/2026	22:36:49	-8,3289	111,6993	110	2,3	Java, Indonesia
178	17/02/2026	22:57:30	-8,4542	111,3063	104	2,2	Java, Indonesia
179	18/02/2026	2:22:03	-8,4315	111,3272	95	2,0	Java, Indonesia
180	18/02/2026	5:03:32	-9,0688	111,2224	13	2,5	South of Java, Indonesia
181	18/02/2026	6:24:22	-8,8958	111,2125	23	2,4	Java, Indonesia
182	18/02/2026	11:51:20	-8,9002	112,4467	24	2,7	Java, Indonesia
183	18/02/2026	11:52:15	-8,6279	114,0141	5	2,6	Bali Region, Indonesia
184	18/02/2026	12:46:08	-9,0325	111,3153	15	2,7	South of Java, Indonesia
185	18/02/2026	16:23:41	-8,8510	111,1088	20	2,6	Java, Indonesia
186	18/02/2026	19:22:10	-7,0093	111,9055	108	3,0	Java, Indonesia
187	19/02/2026	0:56:14	-8,8578	111,0972	54	2,4	Java, Indonesia
188	19/02/2026	1:59:56	-9,0877	112,1728	20	2,8	South of Java, Indonesia
189	19/02/2026	3:00:04	-7,5131	112,1609	192	2,4	Java, Indonesia
190	19/02/2026	5:45:49	-8,5805	111,6426	103	2,6	Java, Indonesia
191	19/02/2026	9:26:47	-10,6531	113,1357	10	3,6	South of Java, Indonesia
192	19/02/2026	14:43:08	-8,3522	113,7598	11	1,8	Java, Indonesia
193	19/02/2026	17:54:14	-8,4135	111,5003	109	2,4	Java, Indonesia
194	19/02/2026	21:25:23	-9,6218	114,0339	18	2,8	South of Bali, Indonesia
195	20/02/2026	2:19:47	-9,1205	111,9277	19	2,8	South of Java, Indonesia
196	20/02/2026	5:11:59	-9,2794	111,3755	23	2,8	South of Java, Indonesia
197	20/02/2026	10:46:13	-9,0622	114,2844	18	2,8	South of Bali, Indonesia
198	20/02/2026	12:01:48	-8,8705	111,2129	26	2,5	Java, Indonesia
199	20/02/2026	13:15:17	-8,8513	111,1415	26	2,5	Java, Indonesia
200	20/02/2026	19:18:02	-9,4946	113,9686	21	2,5	South of Java, Indonesia

201	20/02/2026	19:43:34	-8,4810	112,1730	99	2,6	Java, Indonesia
202	20/02/2026	20:47:43	-7,8917	111,9160	154	2,2	Java, Indonesia
203	21/02/2026	1:11:56	-8,8397	112,1786	20	2,7	Java, Indonesia
204	21/02/2026	4:20:39	-8,9737	112,8621	26	2,5	Java, Indonesia
205	21/02/2026	4:53:10	-8,4692	111,5666	110	2,2	Java, Indonesia
206	21/02/2026	9:23:24	-10,4332	113,3646	10	3,5	South of Java, Indonesia
207	21/02/2026	9:28:10	-8,3847	113,3305	8	2,6	Java, Indonesia
208	21/02/2026	19:29:47	-8,6482	111,0232	76	2,4	Java, Indonesia
209	21/02/2026	20:08:14	-8,3088	111,4946	108	2,2	Java, Indonesia
210	22/02/2026	3:14:38	-9,3540	113,5862	16	2,6	South of Java, Indonesia
211	22/02/2026	4:44:41	-8,7618	111,4088	80	2,6	Java, Indonesia
212	22/02/2026	5:24:03	-8,8755	111,2287	22	2,6	Java, Indonesia
213	22/02/2026	7:39:22	-8,1921	111,0410	116	1,9	Java, Indonesia
214	22/02/2026	10:37:27	-9,0589	111,3241	13	2,5	South of Java, Indonesia
215	22/02/2026	20:22:48	-8,8686	111,0428	16	2,4	Java, Indonesia
216	22/02/2026	21:05:58	-8,4777	112,2748	108	2,4	Java, Indonesia
217	23/02/2026	3:43:16	-10,6431	111,8984	10	3,5	South of Java, Indonesia
218	23/02/2026	6:48:40	-8,8824	111,1925	22	2,4	Java, Indonesia
219	23/02/2026	6:49:40	-8,9133	111,1415	16	2,5	Java, Indonesia
220	23/02/2026	20:19:43	-8,7784	111,3533	30	2,7	Java, Indonesia
221	23/02/2026	20:24:30	-8,8468	111,1132	23	2,9	Java, Indonesia
222	24/02/2026	5:01:46	-10,9015	112,4746	10	3,9	South of Java, Indonesia
223	24/02/2026	6:00:17	-8,5147	111,3000	108	2,6	Java, Indonesia
224	24/02/2026	6:33:59	-8,7806	111,2017	29	2,8	Java, Indonesia
225	24/02/2026	8:44:53	-8,8770	111,1568	21	2,8	Java, Indonesia
226	24/02/2026	8:47:53	-10,6132	111,9365	10	3,8	South of Java, Indonesia
227	24/02/2026	12:19:52	-8,5283	114,0405	18	2,1	Bali Region, Indonesia
228	24/02/2026	12:35:43	-8,7163	112,5532	84	2,8	Java, Indonesia
229	24/02/2026	12:59:31	-9,1200	111,4679	13	3,0	South of Java, Indonesia
230	24/02/2026	14:58:58	-8,9400	113,0408	80	2,9	Java, Indonesia
231	24/02/2026	16:02:47	-9,1380	111,3372	11	3,1	South of Java, Indonesia

232	24/02/2026	16:03:32	-9,1332	113,0725	21	3,1	South of Java, Indonesia
233	24/02/2026	18:51:19	-8,8360	111,1936	21	2,6	Java, Indonesia
234	24/02/2026	20:34:22	-8,8226	111,1436	25	2,7	Java, Indonesia
235	24/02/2026	22:07:03	-8,6808	112,0818	78	2,5	Java, Indonesia
236	24/02/2026	23:19:19	-8,8538	111,1141	25	2,7	Java, Indonesia
237	25/02/2026	3:14:38	-8,8935	111,3518	22	2,8	Java, Indonesia
238	25/02/2026	5:32:26	-10,2627	111,4661	10	3,4	South of Java, Indonesia
239	25/02/2026	12:46:56	-9,1580	111,8260	15	3,0	South of Java, Indonesia
240	25/02/2026	16:32:23	-8,2721	111,9074	117	2,6	Java, Indonesia
241	26/02/2026	4:45:01	-9,3772	113,4704	22	2,9	South of Java, Indonesia
242	26/02/2026	14:19:52	-7,8475	114,4222	19	2,4	Bali Sea
243	26/02/2026	14:50:57	-8,8392	111,2810	18	2,5	Java, Indonesia
244	26/02/2026	18:42:34	-8,4502	111,4698	109	2,3	Java, Indonesia
245	26/02/2026	19:49:14	-8,0222	111,9275	141	2,4	Java, Indonesia
246	26/02/2026	20:03:02	-8,1201	111,5811	123	2,3	Java, Indonesia
247	26/02/2026	20:50:48	-8,4263	111,1615	22	2,3	Java, Indonesia
248	26/02/2026	22:56:49	-8,6027	111,2196	65	2,3	Java, Indonesia
249	27/02/2026	0:04:52	-9,5439	112,0702	50	3,0	South of Java, Indonesia
250	27/02/2026	1:17:59	-8,9629	111,1528	55	2,5	Java, Indonesia
251	27/02/2026	2:25:52	-10,6310	111,8542	10	3,6	South of Java, Indonesia
252	27/02/2026	3:28:49	-9,3212	113,4391	24	2,6	South of Java, Indonesia
253	27/02/2026	4:35:41	-8,3108	111,3548	111	2,3	Java, Indonesia
254	27/02/2026	4:58:18	-9,2323	112,7044	10	2,9	South of Java, Indonesia
255	27/02/2026	5:02:38	-9,3504	113,9684	60	2,7	South of Java, Indonesia
256	27/02/2026	7:07:54	-8,7006	111,9069	164	3,0	Java, Indonesia
257	27/02/2026	23:36:11	-9,1842	113,2479	29	2,6	South of Java, Indonesia
258	28/02/2026	0:33:35	-9,3438	114,0290	8	2,8	South of Bali, Indonesia
259	28/02/2026	6:04:26	-9,0329	111,2680	11	2,7	South of Java, Indonesia
260	28/02/2026	20:46:34	-8,9709	113,3011	10	2,5	Java, Indonesia

Tabel 1. Hasil Analisa Gempabumi Stasiun Geofisika Pasuruan Bulan Februari 2026

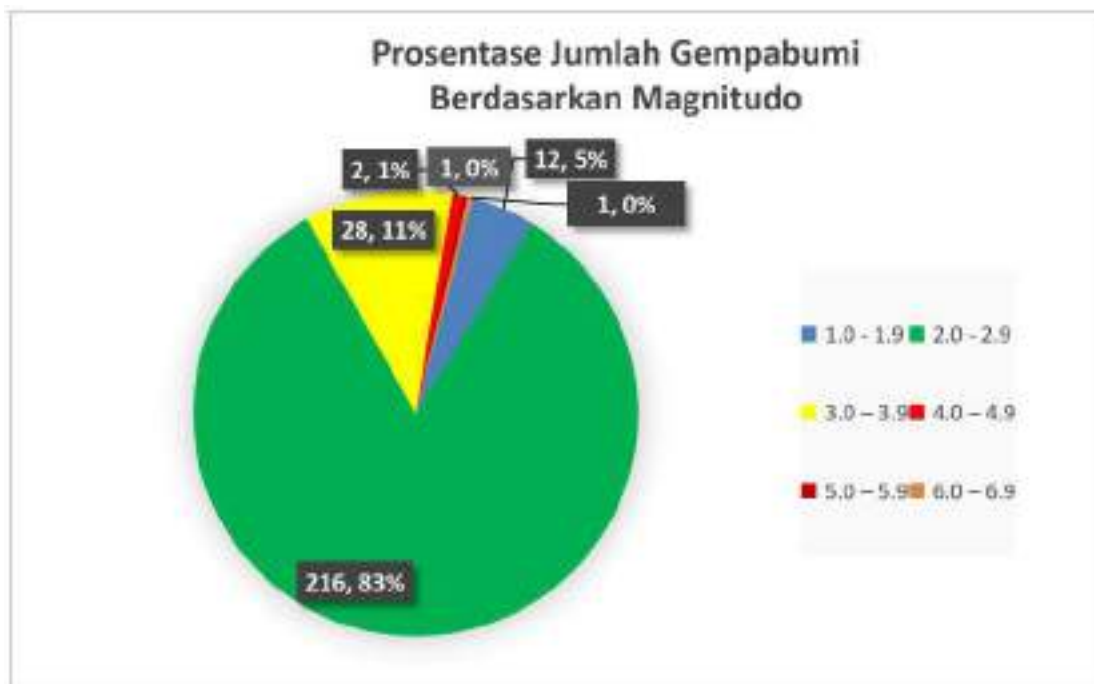
## 2. Statistik Data Gempa Bumi Stasiun Geofisika Pasuruan Bulan Februari 2026

Berdasarkan jumlah kejadian gempabumi per hari pada bulan Februari 2026



Gambar 1. Jumlah Kejadian Gempabumi

Berdasarkan kekuatan / magnitudo gempabumi pada bulan Februari 2026



Gambar 2. Frekuensi Gempabumi Berdasarkan Magnitudo

Berdasarkan prosentase besarnya magnitudo kejadian gempabumi (gambar 2), jumlah aktivitas gempabumi dengan magnitudo (1.0 - 1.9) sebanyak 12 kejadian gempabumi (5%), magnitudo (2.0 - 2.9) sebanyak 216 kejadian gempabumi (83%), magnitudo (3.0 - 3.9) sebanyak 28 kejadian gempabumi (11%), magnitudo (4.0 - 4.9) sebanyak 2 kejadian gempabumi (1%), magnitudo (5.0 - 5.9) sebanyak 1 kejadian gempabumi (0%) magnitudo (6.0 - 6.9) sebanyak 1 kejadian gempabumi (0%).

Berdasarkan grafik kedalaman hiposenter (gambar 3), gempa dangkal ( $h < 60\text{km}$ ) ada 202 kejadian gempabumi, gempa menengah ( $60 \leq h \leq 300\text{km}$ ) ada 58 kejadian gempabumi dan 0 kejadian gempabumi dalam ( $h > 300\text{km}$ ).

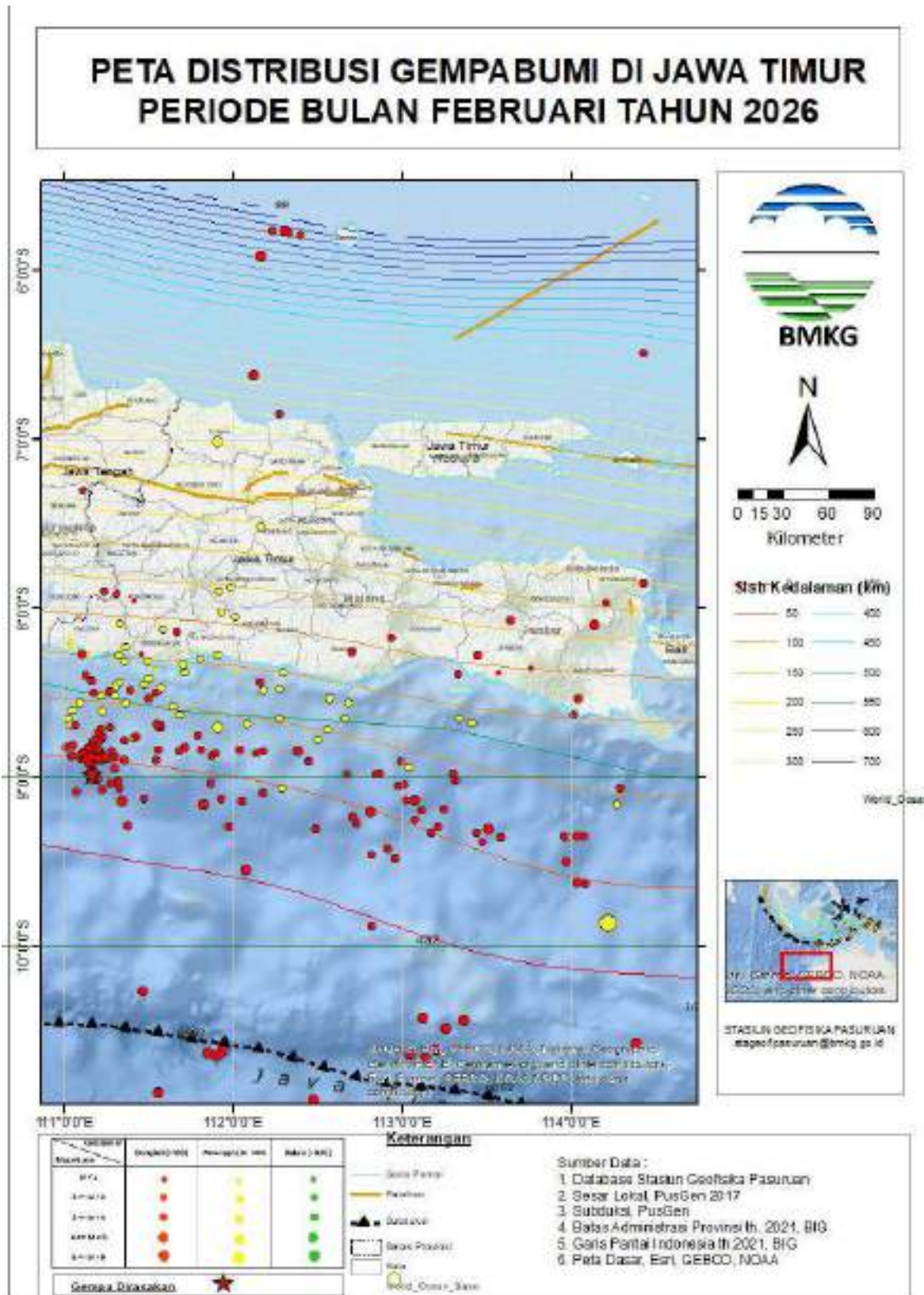


Gambar 3.a Jumlah Gempabumi Berdasarkan Kedalaman Hiposenter



Gambar 3.b. Prosentase Jumlah Gempabumi Berdasarkan Kedalaman Hiposenter

3. Peta Sebaran kejadian Gempabumi wilayah Jawa Timur dan Bulan Februari 2026



Gambar 4. Distribusi Gempabumi Februari 2026 di Wilayah Jawa Timur

## B. DAFTAR WAKTU TERBIT TERBENAM MATAHARI DAN BULAN PADA BULAN FEBRUARI 2026

KOTA : PASURUAN  
 BUJUR : 112° 54' 00,00"  
 LINTANG : 7° 38' 24,00"

BULAN : MARET 2026

TANGGAL	MATAHARI			BULAN		
	TERBIT	KULMINASI	TERBENAM	TERBIT	KULMINASI	TERBENAM
1	5:33	11:41	17:48	16:13	22:14	3:22
2	5:33	11:41	17:48	16:59	23:03	4:17
3	5:33	11:40	17:47	17:42	23:49	5:09
4	5:33	11:40	17:47	18:23		5:58
5	5:33	11:40	17:46	19:02	0:33	6:45
6	5:33	11:40	17:46	19:41	1:16	7:31
7	5:33	11:39	17:46	20:22	1:59	8:17
8	5:33	11:39	17:45	21:05	2:43	9:05
9	5:33	11:39	17:45	21:50	3:29	9:54
10	5:33	11:39	17:44	22:38	4:17	10:44
11	5:33	11:38	17:44	23:29	5:07	11:36
12	5:33	11:38	17:43		5:58	12:28
13	5:33	11:38	17:43	0:21	6:50	13:19
14	5:33	11:38	17:42	1:14	7:42	14:08
15	5:33	11:37	17:42	2:07	8:32	14:55
16	5:33	11:37	17:41	2:58	9:20	15:40
17	5:33	11:37	17:41	3:49	10:07	16:23
18	5:33	11:37	17:40	4:39	10:53	17:06
19	5:33	11:36	17:40	5:29	11:40	17:49
20	5:33	11:36	17:39	6:20	12:28	18:34
21	5:32	11:36	17:39	7:14	13:18	19:21
22	5:32	11:35	17:38	8:11	14:13	20:13
23	5:32	11:35	17:38	9:11	15:11	21:10
24	5:32	11:35	17:37	10:15	16:13	22:11
25	5:32	11:34	17:37	11:18	17:16	23:14
26	5:32	11:34	17:36	12:20	18:18	
27	5:32	11:34	17:36	13:17	19:16	0:16
28	5:32	11:34	17:35	14:09	20:09	1:16
29	5:32	11:33	17:35	14:56	20:58	2:11
30	5:32	11:33	17:34	15:39	21:44	3:03
31	5:32	11:33	17:34	16:19	22:28	3:52

Tabel 2. Daftar Terbit Terbenam Matahari dan Bulan di Pasuruan Bulan Maret 2026

### KETERANGAN

\* Tanda == == Bulan teramati pada saat sebelum terbenam dan tidak teramati pada saat terbit

## C. HASIL ANALISIS LIGHTNING DETECTOR

### **ANALISIS OBSERVASI LIGHTNING DETECTOR**

#### **STASIUN GEOFISIKA PASURUAN**

**BULAN FEBRUARI 2026**

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Petir merupakan fenomena alam yang terjadi akibat proses pelepasan muatan elektrostatik di atmosfer yang bersifat *transient*. Peristiwa ini umumnya ditandai dengan kilatan cahaya dan diikuti oleh radiasi elektromagnetik, termasuk gelombang suara berupa guntur. Perbedaan waktu antara kemunculan kilatan cahaya dan bunyi guntur disebabkan oleh perbedaan kecepatan rambat cahaya yang jauh lebih besar dibandingkan kecepatan rambat suara di udara (Rakov & Uman, 2003).

Proses terjadinya petir berkaitan erat dengan mekanisme pemisahan muatan listrik di dalam awan konvektif, khususnya awan Cumulonimbus (Cb). Interaksi antara partikel es, butiran air, dan arus udara di dalam awan menyebabkan terjadinya akumulasi muatan listrik, di mana muatan negatif umumnya terkonsentrasi pada bagian bawah awan, sedangkan muatan positif berada pada bagian atas awan atau terinduksi di permukaan bumi. Apabila perbedaan potensial listrik antara awan dan bumi atau antarawan telah mencapai nilai ambang tertentu, maka akan terjadi pelepasan muatan listrik berupa sambaran petir sebagai upaya mencapai keseimbangan listrik (Uman, 2001).

Wilayah Indonesia yang berada di daerah tropis dan dilalui garis khatulistiwa memiliki karakteristik suhu udara yang tinggi serta kelembapan yang besar, sehingga sangat mendukung pertumbuhan awan konvektif. Kondisi tersebut menyebabkan aktivitas petir di wilayah tropis, termasuk Indonesia, umumnya lebih sering dan lebih intens dibandingkan wilayah subtropis (WMO, 2017). Di Jawa Timur, curah hujan yang relatif tinggi dipengaruhi oleh faktor geografis, dinamika atmosfer regional, pola musim, serta pergerakan massa udara, sehingga berpotensi meningkatkan frekuensi kejadian petir.

Sebagai upaya pemantauan dan penyediaan informasi kelistrikan udara, Stasiun Geofisika Pasuruan telah melakukan pengamatan petir sejak tahun 1991 menggunakan peralatan Lightning Counter. Namun, pada tahun 1997 pengamatan tersebut terhenti akibat kerusakan peralatan dan keterbatasan ketersediaan suku cadang. Pengamatan petir kembali dilaksanakan mulai Juli 2008 dengan menggunakan Lightning Detector Boltek 2000 (LD-250) yang dilengkapi perangkat lunak versi 5.2. Selanjutnya, pada tahun 2010 sistem ini ditingkatkan menjadi Lightning System Boltek Storm Tracker PCI dengan perangkat lunak L2K versi 5.3, serta pembaruan perangkat lunak Lightning/2000 versi 6.7.2 pada bulan Desember 2016.

Pada tanggal 12 Desember 2020, sistem pengamatan petir kembali dikembangkan dengan penerapan NexStorm versi 1.9 berbasis *website*. Selain itu, pengamatan aktivitas petir juga didukung oleh Lightning Detector Network LRX-1 yang dilengkapi sensor ANT-50 serta sistem GPS yang terpasang di Stasiun Meteorologi Trunojoyo–Sumenep. Integrasi berbagai sistem deteksi petir tersebut diharapkan dapat meningkatkan ketelitian spasial dan temporal dalam pemantauan aktivitas petir, sekaligus meningkatkan kualitas pelayanan informasi kelistrikan udara di wilayah Jawa Timur (BMKG, 2020).

### 1.1 Tujuan

Penulisan laporan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran umum mengenai kondisi kelistrikan udara dan kejadian sambaran petir yang terjadi di wilayah pengamatan Stasiun Geofisika Pasuruan selama periode Bulan Februari 2026.

### 1.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan laporan ini antara lain sebagai berikut:

1. Menyediakan hasil analisis data pengamatan petir Stasiun Geofisika Pasuruan secara statistik dan spasial selama periode Bulan Februari 2026.
2. Menyediakan data pendukung mengenai karakteristik kelistrikan udara dan sambaran petir yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya mitigasi serta pengamanan terhadap bahaya sambaran petir, baik pada bangunan maupun peralatan elektronik.

## 2. DATA DAN METODE

### 2.1 Data

Dalam laporan ini digunakan dua sistem deteksi petir yang beroperasi di lingkungan kerja Stasiun Geofisika Pasuruan, yaitu Lightning Detector NexStorm versi 1.9 dan Lightning Detector Network LRX-1. Kedua sistem tersebut disajikan dalam laporan ini sesuai dengan keunggulan dan karakteristik masing-masing instrumen.

Sistem Lightning Detector NexStorm versi 1.9 digunakan untuk menggambarkan pola kejadian dan sebaran spasial sambaran petir di sekitar wilayah pengamatan stasiun dengan resolusi temporal yang tinggi. Data dari sistem ini dimanfaatkan sebagai data utama dalam penyusunan peta sebaran dan kerapatan sambaran petir.

Sementara itu, data dari Lightning Detector Network LRX-1 digunakan untuk melengkapi informasi karakteristik sambaran petir, khususnya terkait parameter fisis seperti kuat arus sambaran, polaritas muatan, serta ketelitian lokasi kejadian petir. Keunggulan LRX-1 dalam cakupan jaringan dan kemampuan estimasi parameter arus dimanfaatkan untuk analisis statistik dan deskriptif mengenai intensitas dan sifat sambaran petir pada skala yang lebih luas.

Dengan memanfaatkan kedua sistem deteksi petir tersebut, laporan ini diharapkan dapat memberikan gambaran aktivitas petir yang lebih komprehensif, baik dari sisi sebaran spasial kejadian petir maupun karakteristik fisis sambaran petir, tanpa mengubah metode analisis utama yang digunakan.

### 2.2 Metode

Data hasil pengamatan petir dari sistem NexStorm versi 1.9 diolah menggunakan perangkat lunak NexStorm versi 1.9 dan Lightning Data Processing NexStorm versi 8.4. Perangkat lunak NexStorm versi 1.9 digunakan untuk menangkap sinyal petir secara *real-time* serta melakukan pemutaran ulang (*replay*) kejadian petir melalui berkas berekstensi *.nex* dan basis data berekstensi *.db3*.

Selanjutnya, data berekstensi *.db3* diproses menggunakan Lightning Data Processing NexStorm versi 8.4 dengan penentuan radius area analisis sebesar  $4^\circ$  atau sekitar 444 km dari titik pengamatan. Proses ini menghasilkan keluaran data dalam beberapa format,

yaitu *.kml*, *.xls*, dan *.txt*. Data keluaran tersebut memuat informasi kejadian sambaran petir yang meliputi:

1. Tanggal kejadian sambaran petir;
2. Waktu kejadian sambaran petir;
3. Jenis atau tipe sambaran petir;
4. Koordinat lokasi kejadian sambaran petir.

Data hasil pengamatan dari Lightning Detector Network LRX-1 selanjutnya dianalisis secara statistik dan spasial untuk memperoleh gambaran distribusi kejadian petir pada skala regional. Integrasi data dari NexStorm dan LRX-1 dilakukan secara komparatif untuk memperkuat interpretasi hasil analisis, khususnya dalam mengidentifikasi pola sebaran dan kerapatan sambaran petir.

Untuk analisis spasial, data titik kejadian petir diolah menggunakan metode interpolasi *Kriging*. Metode ini mempertimbangkan hubungan spasial antar data berdasarkan jarak dan pola sebarannya, dengan asumsi bahwa nilai interpolasi pada suatu lokasi lebih dipengaruhi oleh data pengamatan yang berada pada jarak lebih dekat. Hasil interpolasi disajikan dalam bentuk peta kerapatan dan intensitas sambaran petir yang dilengkapi dengan kontur, yaitu garis khayal yang menghubungkan titik-titik dengan nilai intensitas yang sama, dengan interval yang teratur untuk memudahkan interpretasi sebaran aktivitas petir.

### 3. PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Analisa Lightning Detector (NexStorm)

Hasil pengolahan data pengamatan petir menggunakan perangkat lunak NexStorm untuk wilayah Provinsi Jawa Timur selama bulan Februari 2026 menunjukkan adanya variasi jumlah sambaran berdasarkan jenis dan polaritas muatannya. Komposisi persentase sambaran petir tersebut disajikan pada Gambar 3.1.

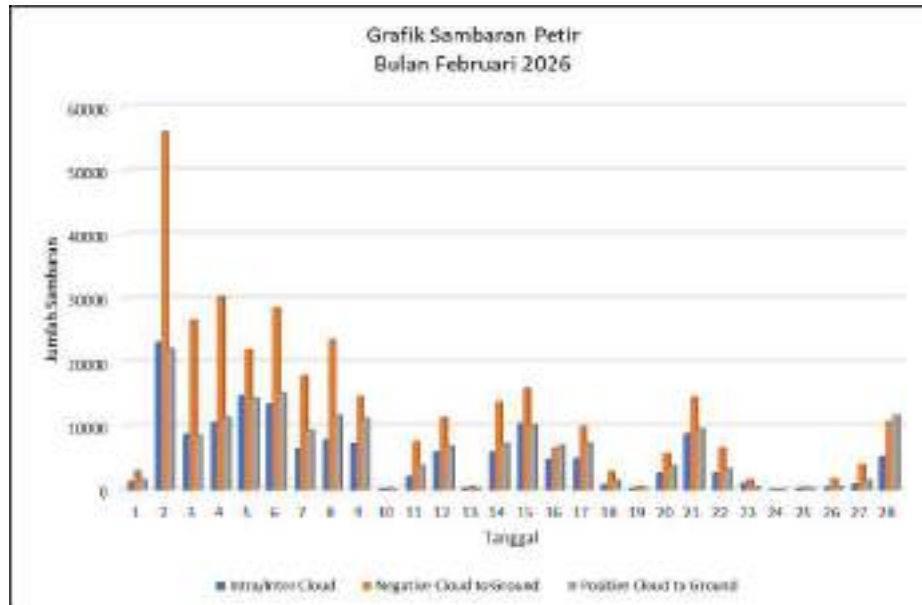
Berdasarkan hasil analisis, sambaran petir tipe Cloud to Ground bermuatan negatif (CG<sup>-</sup>) mendominasi kejadian selama Februari 2026 dengan total 337.843 kejadian atau sekitar 50% dari keseluruhan sambaran yang terdeteksi. Sementara itu, sambaran Cloud to Ground bermuatan positif (CG<sup>+</sup>) tercatat sebanyak 182.365 kejadian atau sekitar 27%, dan sambaran Intra/Inter Cloud (IC) sebanyak 151.448 kejadian atau sekitar 23%.

Dominasi sambaran CG<sup>-</sup> ini sejalan dengan karakteristik umum aktivitas petir di wilayah tropis, di mana pelepasan muatan negatif dari awan ke permukaan bumi lebih sering terjadi dibandingkan tipe lainnya. Proporsi ini juga memperkuat hasil analisis spasial dan temporal sebelumnya, yang menunjukkan bahwa tipe CG<sup>-</sup> merupakan jenis sambaran yang paling dominan selama periode musim hujan Februari 2026 di Provinsi Jawa Timur.



**Gambar 3.1** Persentase sambaran petir berdasarkan jenis dan polaritas muatan (IC, CG<sup>-</sup>, dan CG<sup>+</sup>)

Variasi jumlah sambaran petir berdasarkan tanggal kejadian selama bulan Februari 2026 disajikan pada Gambar 3.2 Grafik ini memperlihatkan distribusi harian sambaran petir menurut jenisnya, yaitu Intra/Inter Cloud (IC), Cloud to Ground bermuatan negatif (CG<sup>-</sup>), dan Cloud to Ground bermuatan positif (CG<sup>+</sup>), sehingga memberikan gambaran fluktuasi aktivitas petir sepanjang bulan.

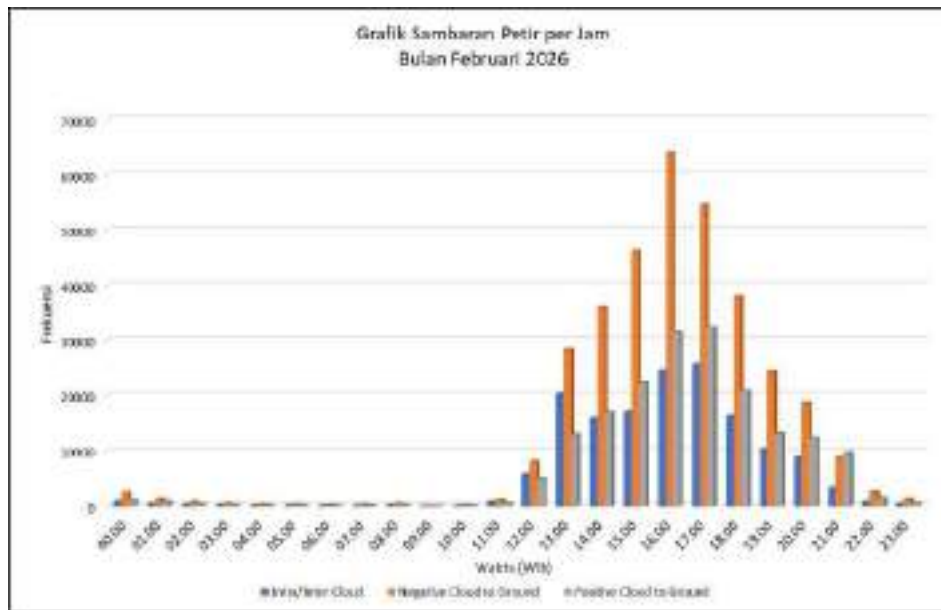


**Gambar 3.2** Distribusi harian jumlah sambaran petir berdasarkan jenis sambaran (IC, CG<sup>-</sup>, dan CG<sup>+</sup>)

Hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas sambaran petir tertinggi terjadi pada awal bulan, khususnya tanggal 2 Februari 2026, dengan dominasi sambaran tipe CG<sup>-</sup> yang mencapai lebih dari 50.000 kejadian. Pada tanggal tersebut, jumlah CG<sup>+</sup> dan IC juga relatif tinggi dibandingkan hari lainnya. Aktivitas petir masih tergolong tinggi pada periode tanggal 3 hingga 9 Februari, sebelum mengalami penurunan signifikan pada sekitar tanggal 10 Februari. Memasuki pertengahan bulan, jumlah sambaran petir kembali menunjukkan peningkatan pada kisaran tanggal 14 hingga 17 Februari, serta kembali meningkat pada tanggal 21 Februari. Namun, secara umum intensitasnya tidak setinggi kejadian pada awal bulan. Sementara itu, pada akhir bulan (tanggal 23–26 Februari) aktivitas petir relatif rendah sebelum kembali meningkat pada tanggal 28 Februari.

Secara umum, sepanjang Februari 2026, sambaran petir tipe CG<sup>-</sup> tetap mendominasi jumlah kejadian dibandingkan CG<sup>+</sup> dan IC. Pola fluktuasi harian ini mencerminkan dinamika aktivitas konvektif yang bervariasi selama periode musim hujan, dengan konsentrasi kejadian signifikan terjadi pada awal bulan dan beberapa episode peningkatan pada pertengahan hingga akhir bulan.

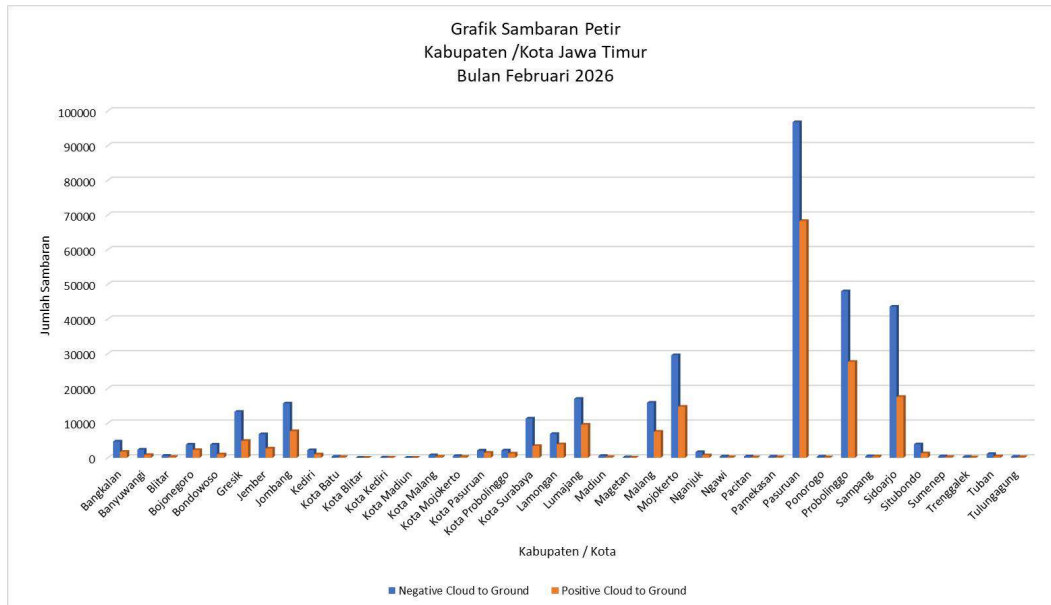
Variasi jumlah sambaran petir berdasarkan waktu kejadian (jam) selama bulan Februari 2026 disajikan pada Gambar 3.3. Distribusi ini menggambarkan pola diurnal aktivitas petir menurut jenis sambaran, yaitu Intra/Inter Cloud (IC), Cloud to Ground bermuatan negatif (CG<sup>-</sup>), dan Cloud to Ground bermuatan positif (CG<sup>+</sup>).



**Gambar 3.3** Distribusi jumlah sambaran petir per jam berdasarkan jenis sambaran (IC, CG-, dan CG+)

Secara umum, aktivitas sambaran petir pada dini hari hingga pagi hari (00.00–10.00 WIB) relatif rendah untuk seluruh jenis sambaran. Peningkatan jumlah kejadian mulai terlihat sejak pukul 11.00 WIB dan meningkat signifikan pada siang hingga sore hari. Puncak aktivitas terjadi pada rentang pukul 15.00–17.00 WIB, dengan nilai tertinggi tercatat sekitar pukul 16.00 WIB. Pada periode tersebut, sambaran CG- mendominasi jumlah kejadian secara signifikan dibandingkan jenis lainnya, diikuti oleh CG+ dan IC. Setelah pukul 18.00 WIB, jumlah sambaran petir secara bertahap menurun hingga malam hari. Pola diurnal ini menunjukkan bahwa aktivitas kelistrikan atmosfer di wilayah Jawa Timur selama Februari 2026 sangat dipengaruhi oleh proses pemanasan permukaan pada siang hari yang mendukung pertumbuhan awan konvektif secara optimal pada sore hari, sehingga meningkatkan frekuensi kejadian petir, khususnya tipe CG-.

Sebaran jumlah sambaran petir tipe awan ke bumi bermuatan negatif (Cloud to Ground negatif/CG-) dan bermuatan positif (Cloud to Ground positif/CG+) menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur selama bulan Februari 2026 disajikan pada Gambar 3.4. Penyajian ini memberikan gambaran perbandingan jumlah kejadian sambaran petir antarwilayah secara administratif.



**Gambar 3.4** Sebaran jumlah sambaran petir tipe awan ke bumi bermuatan negatif (CG<sup>-</sup>) dan bermuatan positif (CG<sup>+</sup>) menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur

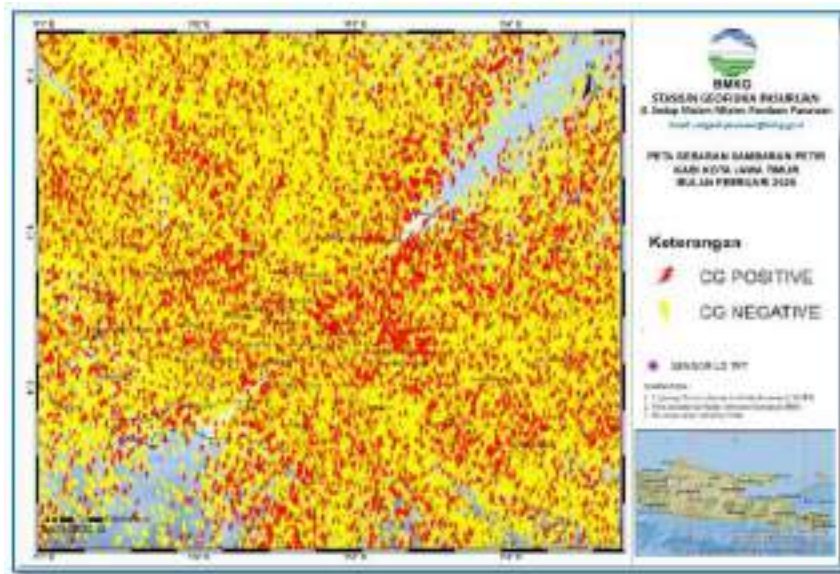
Hasil analisis menunjukkan bahwa Kabupaten Pasuruan mencatat jumlah sambaran petir tertinggi untuk kedua tipe, dengan CG<sup>-</sup> mendekati 100.000 kejadian dan CG<sup>+</sup> sekitar 70.000 kejadian. Selain itu, Kabupaten Probolinggo dan Kabupaten Sidoarjo juga menunjukkan jumlah sambaran petir yang relatif tinggi, diikuti oleh beberapa wilayah seperti Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Jember. Tingginya jumlah kejadian di wilayah-wilayah tersebut mengindikasikan aktivitas konvektif yang cukup intens selama periode pengamatan Februari 2026.

Sebaliknya, jumlah sambaran petir relatif rendah umumnya tercatat pada beberapa wilayah perkotaan dan kabupaten dengan cakupan administratif lebih kecil, seperti Kota Madiun, Kota Blitar, Kota Kediri, serta beberapa wilayah di bagian barat Jawa Timur. Perbedaan jumlah sambaran petir antarwilayah ini mencerminkan pengaruh variasi kondisi atmosfer lokal, luas wilayah, serta distribusi pertumbuhan awan konvektif selama periode musim hujan.

Secara umum, jumlah sambaran petir CG<sup>-</sup> di seluruh kabupaten/kota tetap lebih dominan dibandingkan CG<sup>+</sup>, yang sesuai dengan karakteristik umum aktivitas petir di wilayah tropis. Distribusi spasial ini memperkuat hasil analisis temporal dan diurnal yang telah dibahas sebelumnya, di mana tipe CG<sup>-</sup> menjadi jenis sambaran yang paling sering terjadi selama Februari 2026.

## Peta Sebaran dan Kerapatan Sambaran Petir Bulan Februari 2026

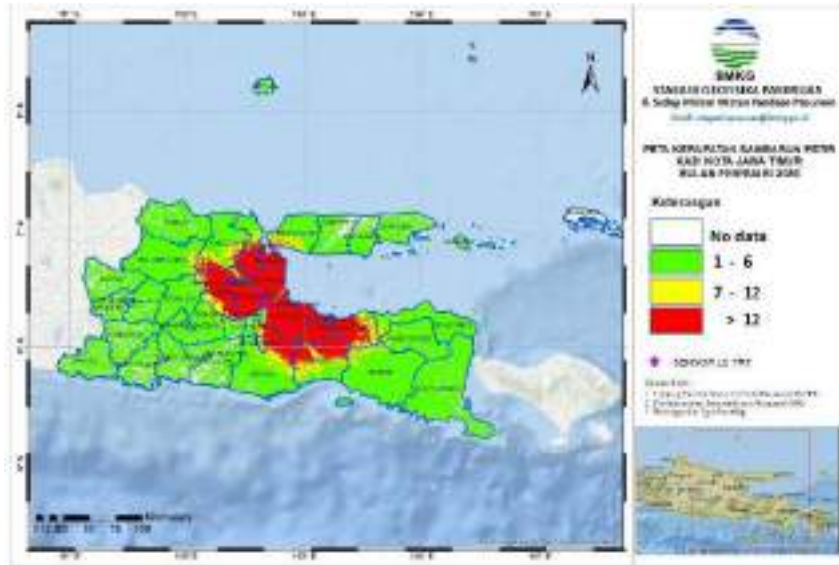
Berdasarkan hasil pengolahan data sistem deteksi petir, **peta sebaran sambaran petir pada bulan Februari 2026** yang ditunjukkan pada **Gambar 3.6** memperlihatkan distribusi spasial kejadian sambaran petir **Cloud to Ground (CG) positif dan CG negatif**. Visualisasi tersebut menggambarkan bahwa sambaran petir terjadi di hampir seluruh wilayah daratan, dengan variasi kepadatan sebaran yang mencerminkan perbedaan kondisi atmosfer dan aktivitas konvektif selama periode pengamatan.



**Gambar 3.5.** Peta sebaran sambaran petir Cloud to Ground (CG) positif bulan Februari 2026.

Sebaran sambaran petir pada Gambar 3.5 tidak menunjukkan pemusatan pada satu lokasi tertentu, melainkan tersebar secara luas mengikuti karakteristik dinamika cuaca musim hujan. Hal ini mengindikasikan bahwa proses pembentukan awan konvektif pada Februari 2026 berlangsung secara merata di wilayah daratan Jawa Timur.

Untuk memperjelas tingkat intensitas kejadian petir secara kuantitatif, analisis dilanjutkan dengan penyusunan **peta kerapatan sambaran petir** sebagaimana ditampilkan pada **Gambar 3.7**. Peta ini menunjukkan jumlah sambaran petir per satuan luas ( $\text{km}^2$ ) yang juga dibatasi pada wilayah daratan. Hasil pemetaan kerapatan memperlihatkan adanya variasi spasial, dengan kelas kerapatan rendah, menengah, hingga tinggi yang tersebar di beberapa wilayah daratan Jawa Timur.



**Gambar 3.6.** Peta kerapatan sambaran petir (jumlah sambaran per km<sup>2</sup>) selama bulan Februari 2026.

Wilayah dengan kerapatan sambaran petir yang lebih tinggi pada Gambar 3.6 mencerminkan area yang mengalami frekuensi kejadian petir lebih besar selama Februari 2026, yang berkaitan erat dengan intensitas dan persistensi aktivitas awan konvektif. Sementara itu, wilayah dengan kerapatan lebih rendah menunjukkan frekuensi kejadian petir yang relatif lebih sedikit dalam periode yang sama. Dengan demikian, peta kerapatan ini memberikan informasi tambahan yang melengkapi peta sebaran, khususnya dalam mengidentifikasi wilayah daratan dengan potensi risiko petir yang lebih tinggi.

### 3.2 Hasil Pengamatan Lightning Detector Network LRX-1

Sebaran spasial kuat arus sambaran petir tipe awan ke bumi (Cloud to Ground/CG) di wilayah Jawa Timur selama bulan Februari 2026 dapat dilihat pada Gambar 3.7. Peta tersebut merupakan hasil interpolasi nilai kuat arus dari titik-titik kejadian petir yang terdeteksi oleh Lightning Detector Network (LRX-1) dan disajikan dalam bentuk kelas nilai untuk memudahkan interpretasi.

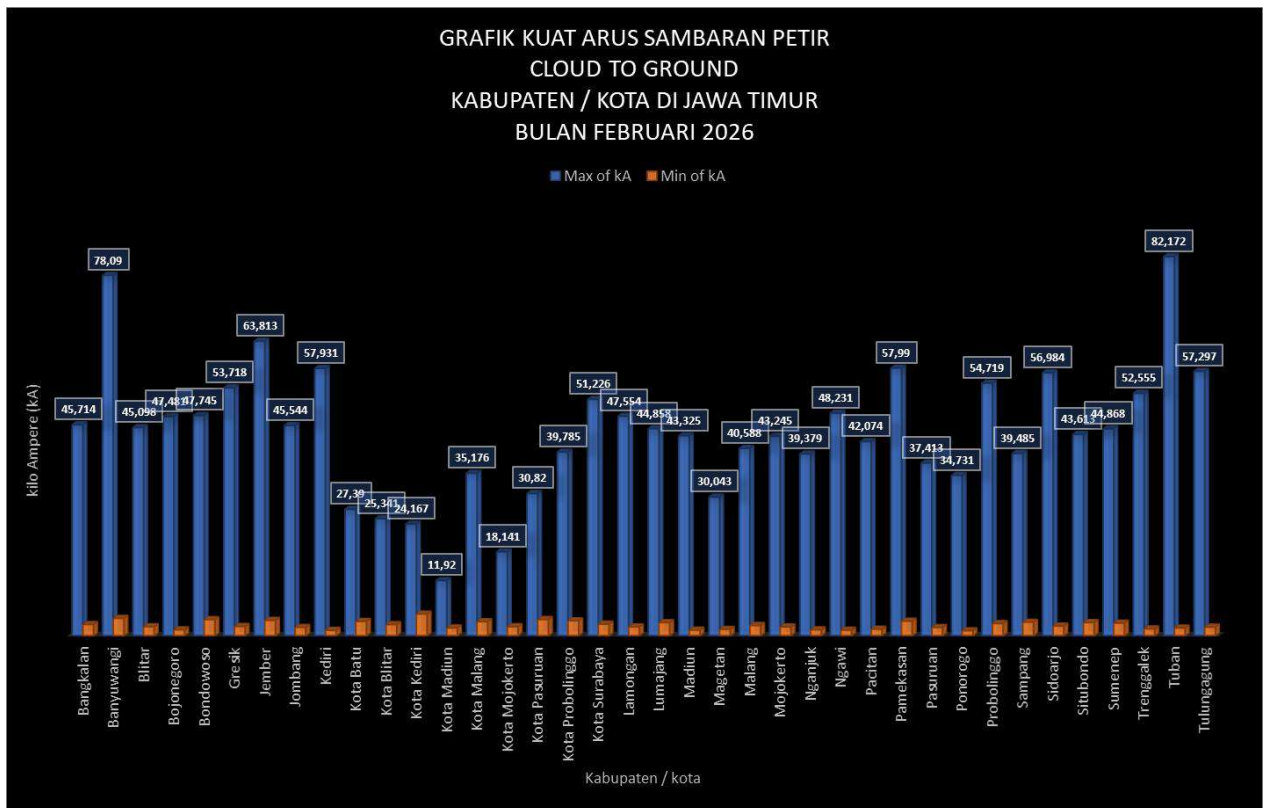


**Gambar 3.7** Peta sebaran kuat arus sambaran petir tipe awan ke bumi (*Cloud to Ground/CG*)

Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah Jawa Timur secara umum masih didominasi oleh kelas kuat arus menengah, terutama pada rentang 5–10 kA dan 10–15 kA. Kelas ini tersebar cukup merata di sebagian besar wilayah daratan, yang mengindikasikan bahwa intensitas sambaran petir selama Februari 2026 umumnya berada pada kategori sedang. Kelas kuat arus tinggi, yaitu 15–20 kA hingga lebih dari 20 kA, tampak muncul secara lokal dan tidak merata, dengan konsentrasi lebih dominan di beberapa wilayah bagian timur dan pesisir. Pola ini menunjukkan adanya kejadian sambaran petir berintensitas besar yang bersifat spasial terbatas, kemungkinan dipengaruhi oleh dinamika pertumbuhan awan konvektif dan kondisi atmosfer regional selama periode musim hujan. Sementara itu, kelas kuat arus rendah ( $<5$  kA) teramati secara relatif lebih sedikit dan cenderung terlokalisasi. Hal ini mengindikasikan bahwa sambaran petir dengan intensitas rendah tetap terjadi, namun tidak menjadi kelas yang dominan dibandingkan kelas menengah.

Selain sebaran spasial, karakteristik kuat arus sambaran petir juga dianalisis berdasarkan nilai maksimum dan minimum pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur selama Bulan Februari 2026, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.8. Penyajian dalam bentuk grafik

dimaksudkan untuk memudahkan perbandingan intensitas sambaran petir antarwilayah secara kuantitatif.



**Gambar 3.8** Grafik kuat arus maksimum dan minimum sambaran petir tipe awan ke bumi (Cloud to Ground/CG)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai kuat arus maksimum sambaran petir Cloud to Ground (CG) pada Februari 2026 bervariasi antarwilayah di Provinsi Jawa Timur. Kabupaten Tuban tercatat memiliki nilai maksimum tertinggi sebesar 82,17 kA, diikuti Kabupaten Banyuwangi sebesar 78,09 kA serta Kabupaten Jember sebesar 63,81 kA. Kondisi ini mengindikasikan terjadinya sambaran petir dengan intensitas relatif tinggi di wilayah-wilayah tersebut selama periode pengamatan.

Sebaliknya, nilai kuat arus maksimum yang relatif lebih rendah umumnya terjadi pada wilayah perkotaan dengan cakupan administratif lebih kecil, seperti Kota Madiun (11,92 kA), Kota Mojokerto (18,14 kA), dan Kota Kediri (24,17 kA). Perbedaan ini mencerminkan variasi karakteristik kejadian petir yang dipengaruhi oleh dinamika atmosfer lokal dan distribusi awan konvektif di masing-masing wilayah.

Sementara itu, nilai kuat arus minimum pada sebagian besar kabupaten/kota berada pada kisaran 1–3 kA. Nilai minimum terendah tercatat di Kabupaten Ponorogo sebesar 1,04 kA, sedangkan nilai minimum relatif lebih tinggi tercatat di Kota Kediri sebesar 4,65 kA. Pola ini

menunjukkan bahwa sambaran petir dengan intensitas rendah tetap terjadi hampir merata di seluruh wilayah Jawa Timur selama Februari 2026.

Secara umum, variasi nilai kuat arus maksimum dan minimum antarwilayah menggambarkan adanya perbedaan intensitas serta karakteristik sambaran petir di Provinsi Jawa Timur. Informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai data pendukung dalam kajian risiko sambaran petir serta sebagai bahan pertimbangan dalam upaya mitigasi dan pengamanan terhadap potensi dampak sambaran petir di tingkat regional.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data Lightning Detector (NexStorm), aktivitas sambaran petir di Provinsi Jawa Timur selama bulan Februari 2026 menunjukkan dominasi sambaran tipe Cloud to Ground bermuatan negatif (CG<sup>-</sup>) dengan proporsi sekitar 50% dari total kejadian. Sementara itu, sambaran Cloud to Ground bermuatan positif (CG<sup>+</sup>) dan Intra/Inter Cloud (IC) masing-masing menyumbang sekitar 27% dan 23%. Secara spasial, jumlah sambaran tertinggi terkonsentrasi di wilayah Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Probolinggo, dan Kabupaten Sidoarjo, sedangkan wilayah perkotaan dengan cakupan administratif lebih kecil relatif mencatat jumlah kejadian yang lebih rendah.

Ditinjau dari pola temporal, aktivitas petir menunjukkan pola diurnal yang jelas dengan puncak kejadian pada siang hingga sore hari (sekitar pukul 15.00–17.00 WIB), serta fluktuasi harian yang signifikan dengan konsentrasi kejadian tinggi pada awal bulan dan beberapa peningkatan pada pertengahan hingga akhir bulan. Sebaran kuat arus didominasi kelas menengah (5–15 kA), dengan kemunculan lokal kelas kuat arus tinggi (>20 kA) di beberapa wilayah. Secara umum, kondisi ini mencerminkan masih aktifnya dinamika konvektif selama periode musim hujan, sehingga potensi kejadian petir dengan intensitas sedang hingga tinggi tetap perlu diwaspadai sebagai bagian dari upaya mitigasi risiko bencana hidrometeorologi di tingkat regional.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Cummins, K.L., dan Murphy, M.J., 2009. An Overview of Lightning Locating Systems: History, Techniques, and Data Uses. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, Vol. 26 No. 9.

Holle, R.L., 2014. Lightning-caused deaths and injuries. *Weather, Climate, and Society*, Vol. 6 No. 1.

Husni, M., 2002. Mengenal Bahaya Petir. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, Vol. 3 No. 1. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Jakarta.

International Electrotechnical Commission, 2010. *Protection Against Lightning – Part 2: Risk Management (IEC 62305-2)*. IEC, Geneva.

No name, 2011. *User Manual NextStorm Versi 1.9*. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Jakarta.

Rakov, V.A., dan Uman, M.A., 2003. *Lightning: Physics and Effects*. Cambridge University Press, Cambridge.

Rosa, E., 2008. *Monitoring Petir Indonesia*. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Jakarta.

Standar Operasional Prosedur Teknis Analisis Data Lightning Detector, tanpa tahun. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Jakarta.

World Meteorological Organization, 2018. *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation (WMO-No. 8)*. WMO, Geneva.

## II. INFORMASI HASIL PENGAMATAN METEOROLOGI

### ANALISA HASIL OBSERVASI METEOROLOGI

#### STASIUN GEOFISIKA PASURUAN

#### BULAN FEBRUARI 2026

### 1. PENDAHULUAN

Cuaca dan iklim merupakan suatu kondisi udara yang terjadi di permukaan bumi akibat adanya penyebaran pemerataan energi yang berasal dari matahari yang diterima oleh permukaan bumi. Stasiun Geofisika Pasuruan melakukan kegiatan pengamatan, pengumpulan dan penyebaran data, pengolahan di wilayahnya serta pelayanan jasa meteorologi sejak tahun 1978.

Kegiatan pengamatan yang dilakukan di Stasiun Geofisika Pasuruan meliputi:

- Melaksanakan pengamatan meteorologi, terdiri dari pengamatan unsur-unsur radiasi matahari, suhu udara, tekanan udara, angin, kelembapan udara dan curah hujan.
- Melaksanakan pengamatan *hydrometeorologi* terdiri dari pengamatan unsur-unsur: intensitas hujan dalam 3 (tiga) jam, kelembapan udara dan perawanan.

Untuk mendapatkan gambaran umum kondisi cuaca yang telah terjadi selama Bulan Maret 2026 dilakukan dengan metode statistik deskriptif yaitu suatu metode atau cara-cara yang digunakan untuk meringkas dan medata dalam bentuk tabel, grafik atau ringkasan numerik data.

#### 1.1. Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mendapatkan gambaran umum tentang kondisi cuaca yang telah terjadi selama periode Bulan Februari 2026.

#### 1.2. Manfaat

Manfaat dari tulisan ini adalah:

- Melakukan analisis statistik data hasil pengamatan Stasiun Geofisika Pasuruan selama periode Bulan Februari 2026.
- Mendapatkan gambaran umum tentang kondisi cuaca yang telah terjadi selama periode Bulan Februari.

## 2. DATA DAN METODE

### a. Data

Data yang digunakan dalam penulisan ini adalah data hasil pengamatan yang dilakukan di Stasiun Geofisika Pasuruan selama periode Bulan Februari 2026.

### b. Metode

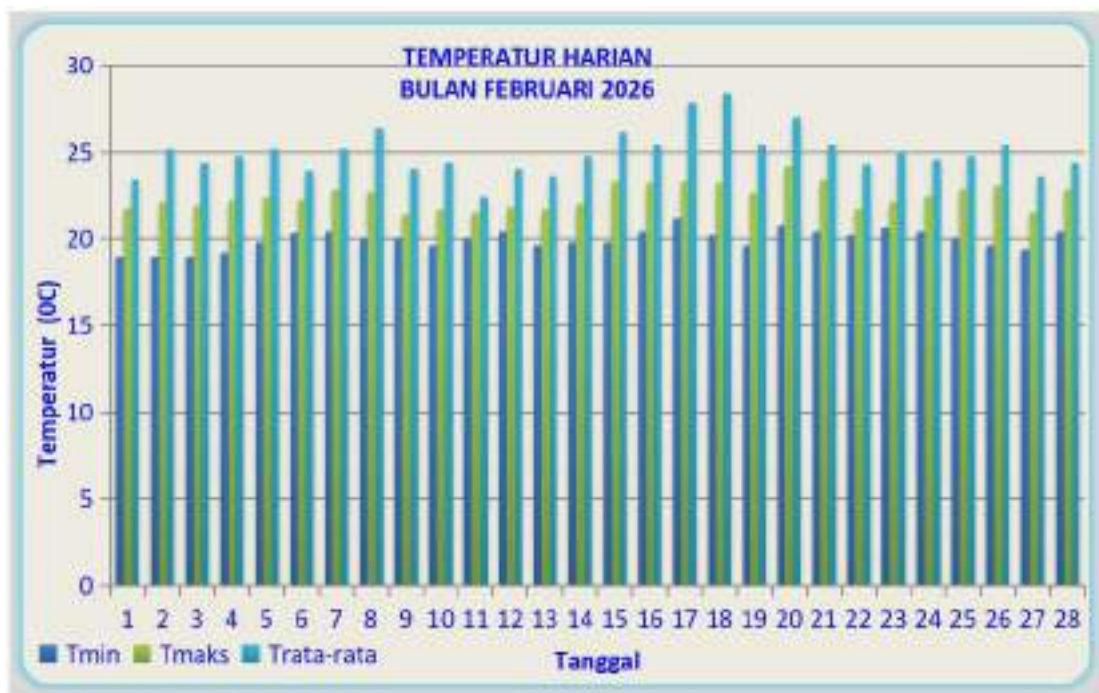
Hasil dari pengamatan diolah menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* dan *WRPLOT* untuk data angin kemudian ditampilkan dalam bentuk berupa:

- *Summary data*
- Histogram

## 3. PEMBAHASAN

### 3.1. Suhu Udara Bulan Februari 2026

Variasi rata-rata suhu udara harian berkisar antara  $19^{\circ}\text{C}$  –  $28.4^{\circ}\text{C}$  dengan nilai rata-rata sebesar  $22.4^{\circ}\text{C}$ . Suhu udara maksimum (tertinggi dalam sehari) berkisar antara  $22.4^{\circ}\text{C}$  –  $28.4^{\circ}\text{C}$  dengan nilai tertinggi mencapai  $28.4^{\circ}\text{C}$  yang terjadi tanggal 18 Februari. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada *gambar 12*.



Gambar 12. Grafik Suhu Udara Harian

Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut:

- Suhu udara rata-rata : 22.4 °C.
- Suhu udara maksimum absolut : 28.4 °C.
- Suhu udara minimum absolut : 19.0 °C.
- Nilai ekstrem >35°C : nil

Tabel 4. Tabel Distribusi Frekuensi Data Suhu Udara

Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
<17 °C	0	0
18° C - 19 °C	2	0.462962963
20° C - 21 °C	122	28.24074074
22° C - 23 °C	151	34.9537037
24° C - 25 °C	118	27.31481481
26° C - 27 °C	34	7.87037037
28° C - 29 °C	5	1.157407407
30° C - 31 °C	0	0
>31° C	0	0

### 3.2. Kelembaban Udara Bulan Februari 2026

Variasi rata-rata kelembapan udara harian berkisar antara antara 59% – 98% dengan nilai rata-rata sebesar 90 %. Kelembaban udara maksimum tercatat sebesar 98%. Kelembaban udara minimum dengan nilai terendah mencapai 59%. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada *gambar 13*



Gambar 13. Grafik Kelembaban Udara Harian

Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut:

- Kelembaban udara rata-rata : 90%.
- Kelembaban udara maksimum absolut : 98%.
- Kelembaban udara minimum absolut : 59%.
- Nilai ekstrem <40% : nil.

Tabel 5. Tabel Distribusi Frekuensi Data Kelembaban Udara

Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
<40	0	0.0
41 - 50	0	0.0
51 - 60	2	0.4
61 - 70	3	0.7
71 - 80	55	12.3
81 - 90	126	28.1
91 - 100	262	58.5

### 3.4. Tekanan Udara Bulan Februari 2026

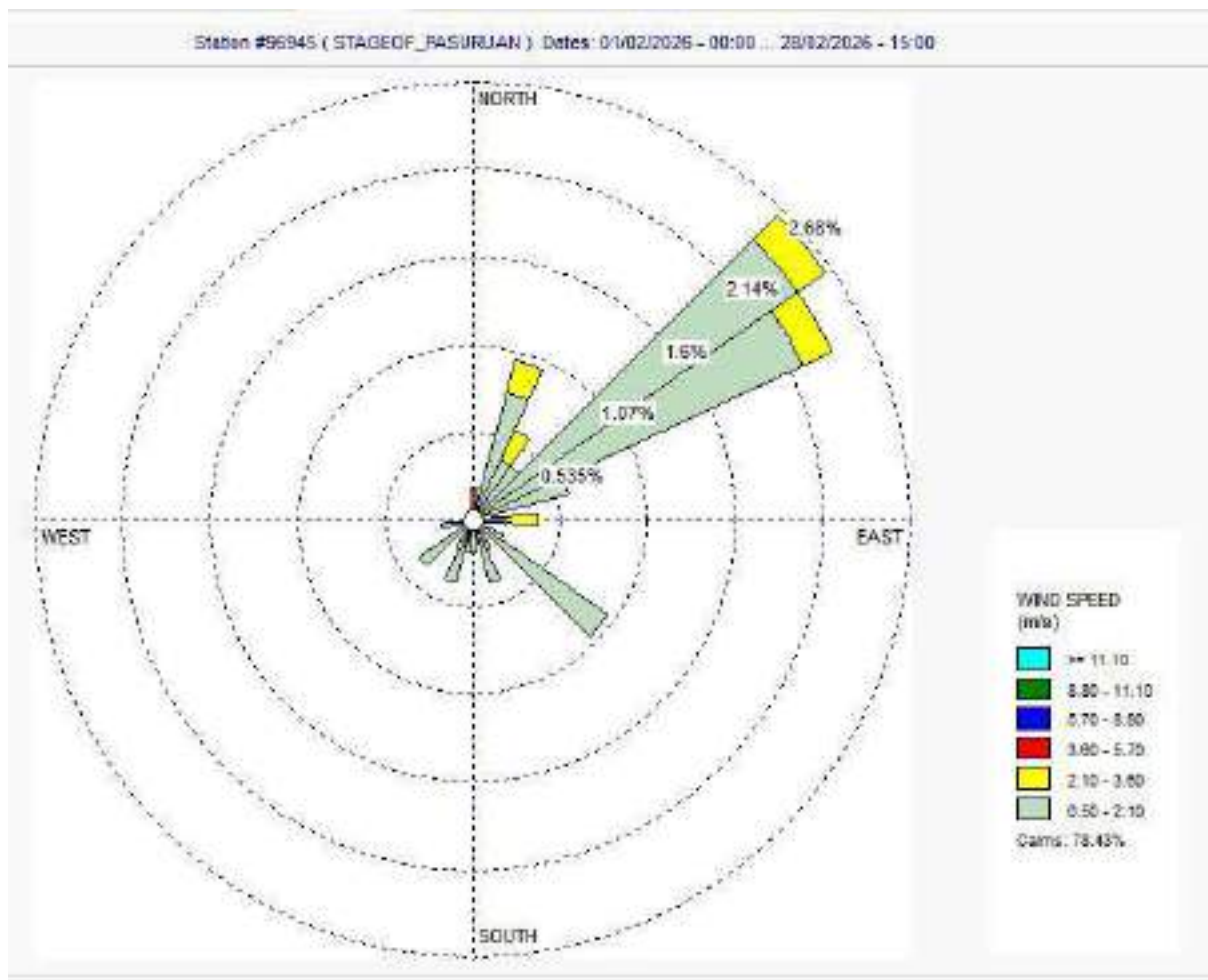
Barometer raksa di Stasiun Geofisika Pasuruan dinyatakan rusak.

### 3.5. Arah dan Kecepatan Angin Bulan Februari 2026

Untuk mengetahui hasil pengamatan Arah dan kecepatan angin kami menggunakan *software WINDROSE*.

#### a) Arah Angin

Dari analisa data kecepatan angin dapat diketahui bahwa arah angin dominan yang teramati dan tercatat di Stasiun Geofisika Pasuruan pada bulan Februari 2026 adalah bertiup dari arah Timur. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada *gambar 14*.



Gambar 14. Grafik Wind Rose

#### b) Kecepatan Angin

Kecepatan angin yang bertiup rata-rata berkisar antara 0 – 14 km/jam dengan rata-rata sebesar 0.6 km/jam. Kecepatan angin tertinggi tercatat sebesar 14 km/jam Barat, yang terjadi pada 14 Februari.

Tabel 6. Tabel Distribusi Kecepatan Angin

Kecepatan Angin ( km/jam )	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
0 - 10	494	99.59677419
11 - 20	2	0.403225806
21 - 30	0	0
31 - 40	0	0
41 - 50	0	0
51 - 60	0	0
>60	0	0

Summary data kecepatan angin menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut:

- Kecepatan angin rata-rata : 0.6 km/jam.
- Kecepatan angin maksimum absolut : 14 km/jam.
- Nilai ekstrem >45 km/jam : nil

### 3.5. Curah Hujan Bulan Februari 2026

Jumlah curah hujan selama bulan Februari 2026 tercatat 346.6 mm. Dengan hari hujan sebanyak 23 hari. Curah hujan tertinggi sebanyak 50.5 mm terjadi pada tanggal 22 Februari.

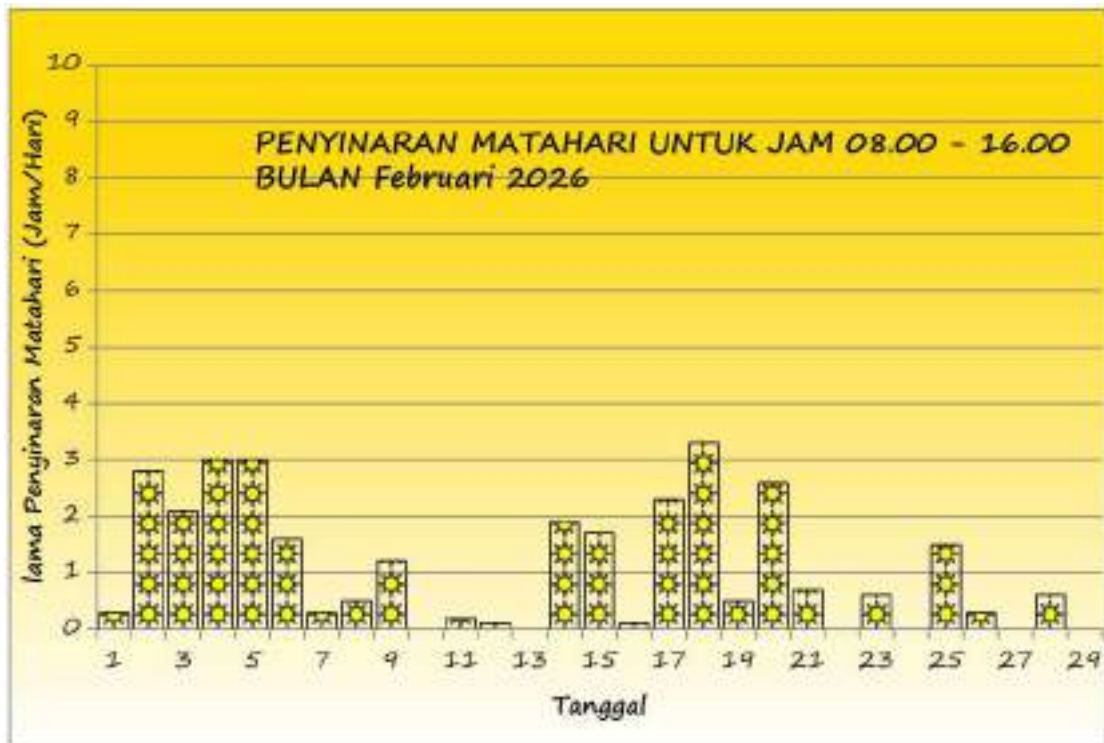
### 3.6. Penyinaran Matahari Bulan Februari 2026

Dengan menggunakan pias yang dipasang pada alat *Campbell Stokes* dapat diketahui berapa lama matahari bersinar tanpa terhalang apapun yang dihitung dari panjang jejak hasil pembakaran di pias matahari.

Summary data lama penyinaran matahari menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut:

- a) Lama penyinaran matahari rata-rata : 1.1 jam.
- b) Lama penyinaran matahari tertinggi : 3.3 jam
- c) Pias tidak terbakar sama sekali : 5 lembar.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada ***gambar 15***.



Gambar 15. Grafik Lama Penyinaran Matahari

### 3.7. Keadaan Cuaca Bulan Februari 2026

Secara umum keadaan cuaca selama bulan Februari 2026 di Stasiun Geofisika Pasuruan sebagai berikut:

- Hujan terjadi 23 kali
- Badai Guntur dengan disertai hujan terjadi 23 kali
- Badai Guntur tidak disertai hujan terjadi 0 kali
- Kilat terjadi 23 kali
- Kabut 23 kali
- Keadaan cuaca yang terjadi di wilayah Pasuruan dan sekitarnya cerah/berawan tercatat pagi dan malam hari keadaan cuaca hujan terjadi siang, sore dan malam hari.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis statistik di atas dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Suhu udara berkisar antara 19.0 °C – 28.4 °C dengan nilai rata-rata sebesar 22.4 °C.
2. Kelembaban udara berkisar antara 59 % – 98 % dengan nilai rata-rata sebesar 90 %.

3. Tekanan udara permukaan stasiun TIDAK ADA PENGAMATAN.
4. Arah angin dominan bertiup dari arah Timur Laut dengan kecepatan angin rata-rata 0.6 km/jam.
5. Curah hujan selama bulan Februari 2026 tercatat 346.6 mm. Dengan hari hujan 23 hari.
6. Lama penyinaran matahari rata – rata 1.1 jam.
7. Analisis statistik ini menunjukkan bahwa pada bulan Februari 2026 di wilayah stasiun Geofisika Pasuruan adalah musim hujan.

## Lampiran 1

### DAFTAR ISTILAH

#### 1. Istilah dalam Seismologi (kegempaan)

- ✓ Gempa bumi adalah getaran secara tiba-tiba di atas permukaan bumi, akibat penjalaran gelombang gempa yang terpancar dari sumbernya.
  - Gempa bumi lokal adalah gempa bumi dengan jarak pusat gempa yang dekat dengan stasiun pengamat (dalam radius  $\pm 200$  Km).
  - Gempa bumi tele adalah gempa bumi dengan jarak pusat gempa yang jauh dari stasiun pengamat (pusat gempa  $> 200$  Km).
- ✓ Lempeng tektonik adalah bagian dari litosfer atau kerak bumi yang bergerak secara relatif antara satu lempeng terhadap lempeng yang lain.
- ✓ Tsunami adalah rangkaian gelombang laut yang diakibatkan oleh gempa bumi di dalam laut dangkal, longsor dalam laut, ledakan bom nuklir di dalam laut, letusan gunung api dalam laut, atau meteor yang jatuh di laut.
- ✓ Magnitudo adalah kekuatan getaran gempa bumi pada pusatnya atau epicenter.
- ✓ Skala Richter (SR) adalah ukuran besar kekuatan getaran gempa bumi berdasarkan atas besar kecilnya energi yang terlepas di pusat gempa.
- ✓ Skala Intensitas (MMI) adalah ukuran tingkat kerusakan akibat getaran gempa bumi atas dasar hasil pengamatan secara visual pada suatu tempat kejadian gempa bumi.
- ✓ Episenter adalah adalah suatu tempat di permukaan bumi yang tegak lurus dengan sumber gempa bumi.
- ✓ Hiposenter adalah suatu tempat di dalam bumi dimana lapisan batuan mengalami perubahan letak atau dislokasi yang menyebabkan terjadinya gempa bumi.

#### 2. Istilah yang Berhubungan dengan Petir

- Lightning adalah peristiwa alam dimana terjadi pelepasan muatan listrik dari awan ke bumi.
- *Flash* (kilat) adalah pelepasan muatan secara total selama 0.2 detik.

- *Stroke* adalah sambaran pelepasan muatan dalam bagian kecil. Biasanya terjadi 3-4 detik sambaran.
  - Energi adalah kekuatan petir diskalakan seolah-olah rata-rata energi stroke = 1.
  - *Strong* adalah aktivitas lightning yang besar.
  - *Noise* adalah aktivitas elektrik non lightning namun tercatat *strokes*.
  - Energi rasio adalah perubahan nilai dari energi yang terkandung dalam suatu sambaran petir. Energi yang lebih dari 150% menandakan adanya *ThunderStorm* yang dekat.
  - CG (*cloud to ground*) adalah sambaran petir dari awan ke tanah.
    - ✓ CG- (*CG Negatif*) : Jenis petir awan ke tanah yang sambarannya bercabang seperti akar serabut.
    - ✓ CG+ (*CG Positif*) : Jenis petir awan ke tanah yang sambarannya tidak bercabang atau terfokus dan kelihatan lebih terang karena energi yang dihasilkan terkumpul menjadi satu berbeda dengan - CG yang energinya berpecah.
  - IC (*intercloud*) adalah Sambaran petir dari awan ke awan atau di dalam awan.
  - Isokraunik level adalah Garis yang menghubungkan daerah-daerah yang mempunyai hari guruh yang sama. Dalam hal ini apabila oleh pengamat satu terdengar satu kali guruh, maka dicatat sebagai satu hari guruh.
3. Istilah dalam meteorologi.
- Kelembapan udara (*Relative Humidity = RH*) adalah nilai perbandingan antara massa uap air yang ada di dalam satu satuan volume udara dengan massa uap air yang diperlukan untuk menjenuhkan satu satuan volume udara tersebut pada suhu yang sama.
  - Tekanan udara adalah berat sekolom udara yang menekan di atas suatu permukaan dan disimbolkan dengan satuan mb atau hPa.
  - Tekanan Udara QFF adalah tekanan udara yang diperoleh dari pembacaan barometer di suatu pengamatan cuaca, setelah dikoreksi dan direduksi ke permukaan laut.
  - Tekana udara QFE adalah tekanan udara di stasiun pengamatan cuaca yang direduksi ke suatu titik permukaan stasiun.
  - Awan konventif adalah awan yang menjulang, terbentuk sebagai akibat intensitas pemanasan air laut.dan permukaan yang tinggi oleh matahari. Umumnya yang disebut sabagai awan konvektif adalah awan Cu dan Cb.

- Awan Cumulus (Cu) adalah awan lembut yang permukaannya mirip kembang kol dan terbentuk saat cuaca cerah, tetapi dapat berkembang menjadi awan badai gelap Cumulonimbus (Cb) .
- Awan Cumulonimbus (Cb) adalah awan yang tinggi dan cenderung meluas pada puncaknya , kerap dianggap sebagai pertanda datangnya cuaca buruk .
- Curah hujan (mm) merupakan ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar dengan asumsi tidak mengalami penguapan, peresapan, dan tidak mengalir. Curah hujan 1 mm berarti dalam ruang seluas 1 m<sup>2</sup> pada tempat yang datar tertampung air setinggi 1 mm.
- Frekuensi hujan adalah kebiasaan turunnya hujan yang kerap terjadi pada jam-jam tertentu dalam bulan yang bersangkutan.
- Arah angin adalah arah dari mana datangnya angin bertiup
- Skala beaufort adalah skala yang digunakan untuk mengukur kecepatan angin, disusun pada tahun 1806 oleh Sir Fancis Beaufort.
- Puting beliung adalah angin kencang yang datang secara tiba-tiba mempunyai pusat, bergerak melingkart seperti spiral hingga menyentuh permukaan bumi dan punah dalam waktu singkat. Angin ini mempunyai kecepatan 30-40 knot dan berasal dari awan cumulonimbus.

## Lampiran 2

### KIAT MENGHADAPI GEMPABUMI

#### Sebelum Terjadi Gempabumi

##### **a. Kunci Utama**

- Mengenal apa yang disebut gempabumi
- Memastikan bahwa struktur dan letak rumah anda terhindar dari bahaya gempabumi
- Mengevaluasi dan merenovasi ulang struktur bangunan anda

##### **b. Kenali Lingkungan Tempat Anda bekerja dan tinggal**

- Memperhatikan letak pintu, lift dan tangga darurat dan mengetahui tempat paling aman untuk perlindungan bila terjadi gempabumi
- Belajar melakukan P3K
- Belajar menggunakan pemadam kebakaran
- Mengetahui nomor penting misal pemadam kebakaran dll

##### **c. Persiapan rutin pada tempat bekerja dan tinggal**

- Perabotan (lemari, kabinet dll) diatur menempel pada dinding (diikat, dipaku dll) agar tidak jatuh/roboh, bergeser saat terjadi gempabumi
- Jangan menyimpan bahan yang mudah terbakar pada tempat yang mudah pecah
- Selalu mematikan air, kompor dan listrik bila tidak dipakai

##### **d. Waspada terhadap kejatuhan material berat**

- Sedapat mungkin meletakkan benda yang lebih berat dibawah
- Mengecek kestabilan lampu gantung dll
- Mengecek ketersediaan kotak P3K, radio, lampu senter, makanan suplemen dan air

## Saat Terjadi Gempabumi

### a. Jika anda berada didalam rumah

- Lindungi kepala dan badan dengan berlindung dibawah meja atau benda yang kuat (kedua tangan menutup kepala)
- Mencari tempat paling aman dari reruntuhan
- Berlari keluar rumah bila masih bisa dilakukan

### b. Jika berada diluar bangunan atau area terbuka

- Menjauh dari bangunan, tiang listrik, pohon besar, dll disekitar anda berada
- Perhatikan tempat anda berpijak hindari bila terjadi rekahan tanah

### c. Jika sedang mengendarai mobil/ motor

- Keluar, turun dan menjauh dari kendaraan hindari jika terjadi pergeseran dan kebakaran
- Jauhi pantai untuk menghindari bahaya gelombang tsunami & jauhi daerah

## Sesudah Terjadi Gempabumi

### a. Jika anda berada di dalam ruangan

- Keluar dari bangunan dengan tertib
- Gunakanlah tangga biasa(bangunan bertingkat)
- Periksa bila ada yang terluka lakukan P3K
- Minta pertolongan bila terjadi luka parah

**b. Periksa Lingkungan sekitar anda**

- Periksa apabila terjadi kebakaran, kebocoran gas
- Periksa aliran dan pipa
- Periksa segala hal yang dapat membahayakan (tidak menyalakan api)

**c. Jangan memasuki bangunan di daerah bekas gempabumi**

- Menghindari kemungkinan terjadi runtuh bangunan
- Menghindari kemungkinan terjadi kebakaran
- Waspada terhadap kemungkinan bahaya gempabumi susulan
- Mendengarkan informasi BMKG tentang gempa-gempa susulan dll melalui radio dan sarana lainnya

### Lampiran 3

#### HAL-HAL YANG PERLU DIKETAHUI AGAR TERHINDAR DARI BAHAYA TSUNAMI

- Tidak semua gempa menimbulkan Tsunami. Gempabumi yang dapat menimbulkan Tsunami adalah sebagai berikut :
  - Pusat gempa terjadi dilaut.
  - Kedalaman gempa dangkal, < 70 km.
  - Gempa dengan magnitude >7 SR.
- Apabila anda merasakan gempa dengan getaran kuat selama lebih dari satu menit, berjaga-jagalah terhadap bahaya tsunami. Segera jauhi pantai menuju tempat yang lebih tinggi paling tidak 10 meter dari permukaan laut.
- Apabila anda dengar ada gempabumi, berjaga-jagalah terhadap tsunami.
- Tsunami bukan gelombang tunggal, tapi sederetan gelombang dengan selang waktu beberapa menit sampai beberapa jam. Oleh karena itu tetaplah waspada sampai ada pengumuman dari instansi yang berwenang.
- Tsunami sering juga didahului oleh air pasang atau air surut. Hal ini pertanda alam bahwa beberapa menit lagi tsunami akan datang.
- Jangan abaikan bila terjadi tsunami kecil karena di daerah lain mungkin besar dan mungkin juga beberapa menit lagi tsunami yang lebih besar akan datang
- Setiap peringatan tsunami perlu ditanggapi dengan serius dan bijaksana walaupun kejadian tsunami tersebut tidak menyebabkan kerusakan. Menganggap remeh peringatan tsunami dapat mengakibatkan anda menjadi korban. Jangan pernah kembali ke daerah pantai hingga tanda bahaya tsunami dicabut.
- Selama masa darurat tsunami, pihak yang berwenang di daerah anda polisi dan badan penanggulangan bencana akan berusaha menyelamatkan anda, maka berilah dukungan penuh pada mereka.

## Lampiran 4

### SKALA INTENSITAS GEMPA BUMI MODIFIED MERCALLY INTENSITY (1931)

- I. Getaran tidak dirasakan kecuali dalam keadaan luar biasa, dirasakan oleh beberapa orang.
- II. Getaran dirasakan oleh beberapa orang yang tinggal diam, lebih-lebih dirumah tingkat atas. Benda-benda yang digantung bergoyang.
- III. Getaran dirasakan nyata dalam rumah, lebih-lebih dirumah tingkat atas. Kendaraan yang sedang berhenti ikut bergerak, getaran seakan-akan ada truk lewat. Lamanya dapat ditentukan.
- IV. Pada siang hari dirasakan oleh banyak orang didalam rumah, diluar oleh beberapa orang. Pada malam hari beberapa orang dapat terbangun. Gerabah pecah, jendela dan pintu gemerincing, dinding berbunyi karena pecah-pecah.
- V. Getaran dirasakan oleh hampir semua penduduk; Banyak orang terbangun. Gerabah pecah, jendela dsb. Pecah, barang-barang terpelanting, pohon-pohon, tiang-tiang dan barang-barang besar lain tampak bergoyang. Bandul lonceng dapat berhenti.
- VI. Getaran dirasakan oleh semua orang, kebanyakan terkejut dan lari keluar, plester dinding jatuh, cerobong asap pabrik rusak. Kerusakan ringan.
- VII. Penduduk didalam rumah lari keluar. Kerusakan ringan pada rumah-rumah dengan konstruksi kurang baik dan yang baik. Cerobong asap pecah, terasa oleh orang yang sedang naik kendaraan.
- VIII. Kerusakan ringan pada bangunan-bangunan konstruksi kuat. Retak-retak pada bangunan yang kuat, dinding dapat lepas dari rangka rumah; cerobong asap pabrik dan monumen-monumen roboh, air menjadi keruh.
- IX. Kerusakan pada bangunan yang kuat; rangka-rangka rumah menjadi tidak lurus; banyak retak-retak pada bangunan yang kuat. Rumah tampak agak berpindah dari pondasinya. Pipa-pipa dalam tanah putus.
- X. Bangunan dari kayu yang kuat rusak, rangka rumah lepas dari pondasinya, rel kereta melengkung, tanah longsor ditepi-tepi sungai dan ditengah-tengah yang curam. Terjadi air bah.
- XI. Bangunan hanya sedikit yang tetap berdiri. Jembatan rusak, terjadi lembah. Pipa didalam tanah tidak bisa dipakai sama sekali.
- XII. Hancur sama sekali. Gelombang tampak pada permukaan tanah. Pemandangan menjadi gelap. Benda-benda terlempar keudara.

**Lampiran 5****DAFTAR ALAMAT UPT BMKG JAWA TIMUR**

<b>Unit Pelaksana Tehnis</b>	<b>ALAMAT</b>
<b>Stasiun Meteorologi Juanda - SURABAYA</b>	<b>Bandar Udara Internasional Juanda - Surabaya</b> Telp. (031) 8667540 / 8668989 Email : meteojud@telkom.net
<b>Stasiun Meteorologi Maritim Perak II - SURABAYA</b>	<b>Jl. Kalimas Baru 97 B Perak -Surabaya</b> Telp. (031) 3291439 / 3287123 Email : metomaritimsby@yahoo.co.id
<b>Stasiun Geofisika Pasuruan - PASURUAN</b>	<b>Jl. Sedap Malam, Mlaten, Pandaan - Pasuruan</b> Telp. (0343) 635590 / 636685 Email : tremors_trt@yahoo.co.id
<b>Stasiun Klimatologi Karangploso - MALANG</b>	<b>Jl. Zentana No. 33 Karangploso - Malang</b> Telp. (0341) 464827 / 461595 Email : zentana33@yahoo.com
<b>Stasiun Meteorologi Tuban - TUBAN</b>	<b>Jl.Raya Beji Kaliuntu Jenu-Tuban (62352)</b> Telp. (0356) 7131151 Email : stamet.tuban@bmgk.go.id ; bmgktuban@gmail.com
<b>Stasiun Meteorologi BANYUWANGI</b>	<b>Jl. Jaksa Agung Suprpto 152 Banyuwangi</b> Telp. (0333) 421888/410088 Email : met_987@yahoo.com
<b>Stasiun Meteorologi Kalianget - SUMENEP</b>	<b>Jl. Raya Kalianget - Sumenep</b> Telp. (0328) 662743 / 662304 Email : met_96973@yahoo.co.id
<b>Stasiun Meteorologi Sangkapura- BAWEAN</b>	<b>Jl. Umar Mas'ud Sangkapura Bawean</b> Telp. (0325) 421004 / 421572 Email : met_925@yahoo.co.id
<b>Stasiun Geofisika Karangates - MALANG</b>	<b>Jl. Raya Bendungan Lahor Sumberpucung</b> Telp. (0341) 385667 Email : geofkrk@yahoo.com stageof.karangates@bmgk.go.id
<b>Stasiun Geofisika Sawahan - NGANJUK</b>	<b>Jl. Pesanggrahan- Sawahan</b> Telp. (0358) 326434 Email : geofsji@yahoo.co.id