



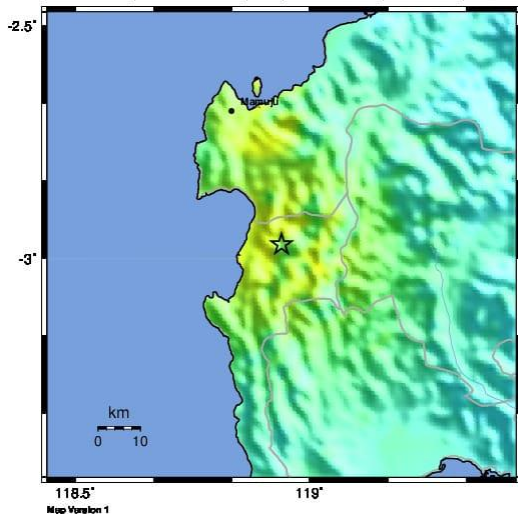
ULASAN GUNCANGAN TANAH

AKIBAT GEMPA MAMUJU SULAWESI BARAT

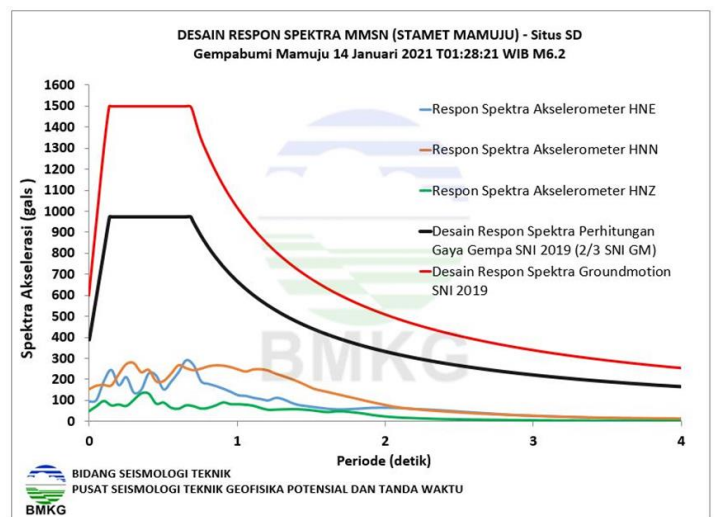
15 JANUARI 2021



BMKG ShakeMap : Sulawesi, Indonesia
 JAN 14, 2021 18:28:21 UTC, M:6.2, 2.97LS 118.94BT, Kedmn:2 tkm,



PERINGKAT GUNCANGAN	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENSIAL GUNCANGAN	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Mod./Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC.(%g)	<0.05	0.3	2.8	6.2	12	22	40	75	>120
PEAK VEL.(cm/s)	<0.02	0.1	1.4	4.7	9.8	20	41	88	>170
PESTA AIRNYAL INTENSITI	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+



BIDANG SEISMOLOGI TEKNIK
 PUSAT SEISMOLOGI TEKNIK GEOFISIKA POTENSIAL DAN TANDA WAKTU
 BMKG

ULASAN GUNCANGAN TANAH AKIBAT GEMPA BUMI MAMUJU SULAWESI BARAT

15 Januari 2021

Oleh

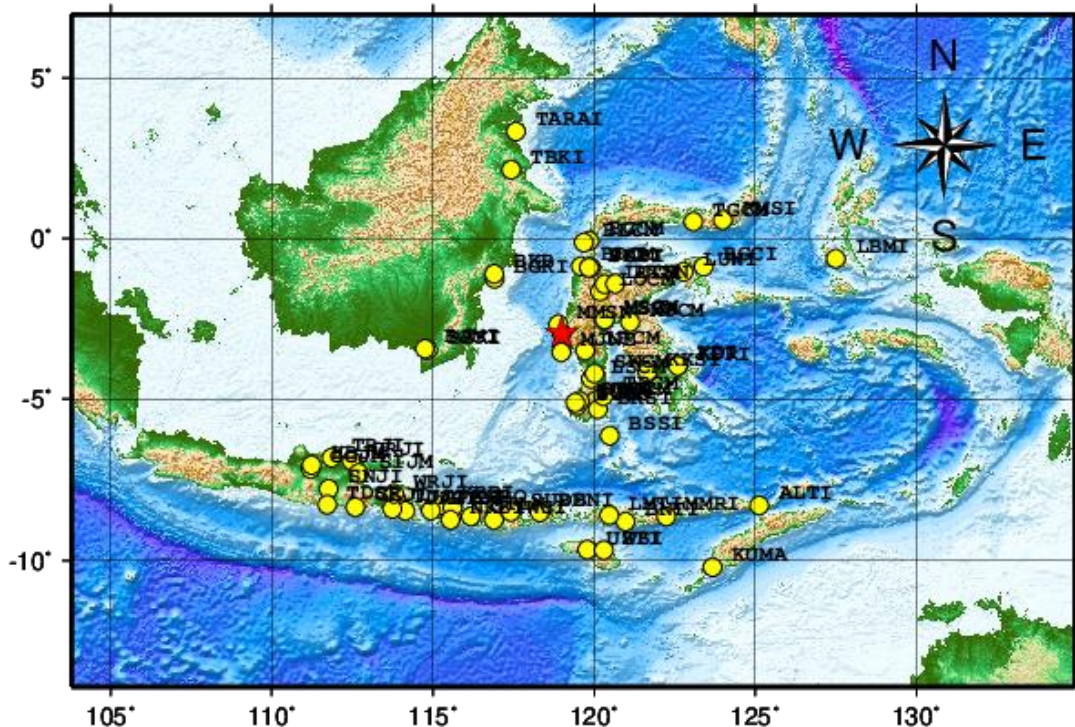
* Bidang Seismologi Teknik – BMKG

kontak : seismotek@bmg.go.id

I. Pendahuluan

Telah terjadi gempa bumi tektonik pada hari Jumat tanggal 15 Januari 2021 pada pukul 01:28:21 WIB dengan magnitudo 6.2 di wilayah Mamuju, Sulawesi Barat. Pusat gempa bumi (episenter) terletak dilaut pada koordinat 2.97°LS dan 118.99°BT yang berlokasi di Timur Laut Majene dengan kedalaman pusat gempa 21 km. Gempa bumi yang terjadi ini bisa diklasifikasikan sebagai gempa bumi kerak dangkal atau *shallow crustal earthquake*. Berdasarkan hasil analisis mekanisme sumber pada pusat gempa tersebut dari rekaman sinyal yang berasal jaringan pemantau gempa bumi, maka terlihat bahwa gempa bumi tersebut mempunyai mekanisme pergerakan naik (*thrust fault*).

Peta tingkat guncangan (shakemap) BMKG menunjukkan bahwa dampak gempa bumi berupa kerusakan dapat terjadi pada daerah yang berdekatan dengan pusat gempa. Berdasarkan hasil analisa data akselerograf untuk kejadian gempa bumi tanggal 15 Januari 2021 pada pukul 01:28:21 WIB. Terlihat pada hasil rekaman untuk stasiun terdekat dengan sumber adalah Stasiun Dishub Mamuju Sulawesi (MMSN) merupakan stasiun dengan jarak terdekat yaitu sekitar 47.77 km dari epicenter gempa bumi dan Stasiun Reis Watulimo (TDSR) merupakan stasiun dengan jarak terjauh dari epicenter gempa bumi dengan jarak sekitar 994.56km.



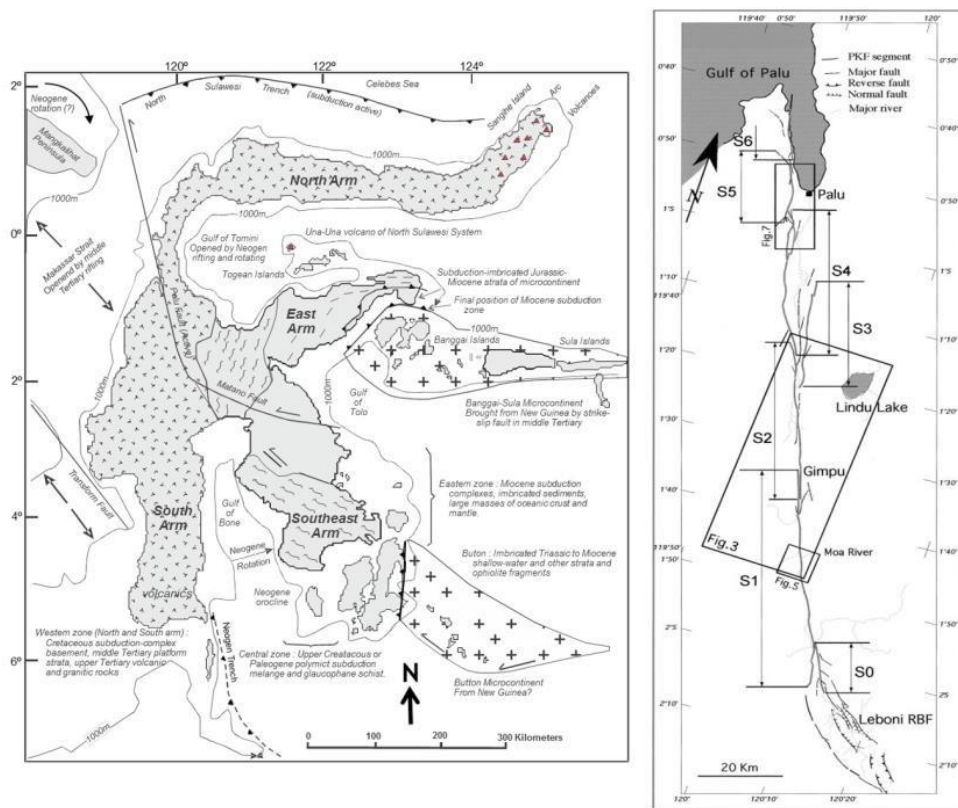
Legenda :
 * Epicenter Gempabumi
 ● Stasiun Akselerograf

Gambar 1. Peta epicenter gempabumi Sulawesi, Indonesia hari Jum'at, 15 Januari 2021 jam 01:28:21 WIB beserta stasiun akselerograf yang merekam kejadian gempabumi tersebut.

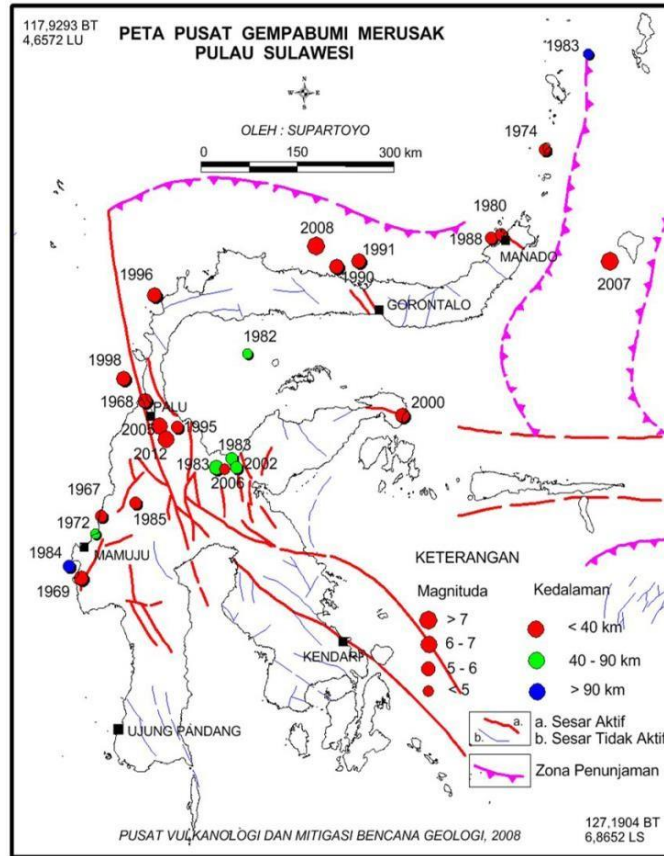
II. Tinjauan Kondisi Geologi dan Tektonik Sulawesi Barat

Pulau Sulawesi terbentuk dari proses tektonik yang rumit, sehingga memberikan bentuk kenampakan seperti sekarang. Beberapa peneliti telah mengemukakan pendapatnya tentang pembentukan Pulau Sulawesi antara lain Soekamto (1975), Hamilton (1979), Hall dan Wilson (2000). Hall dan Wilson (2000) menggunakan istilah *suture* untuk menggambarkan kerumitan tektonik yang terjadi di Indonesia, termasuk di Pulau Sulawesi, dan mengidentifikasi adanya lima *suture* di Indonesia, yaitu *Suture Sulawesi*, Maluku, Sorong, Banda, dan Kalimantan. Menurut Hall dan Wilson (2000) *suture* Sulawesi terbentuk akibat proses tumbukan antara kontinen dan kontinen (Paparan Sunda dan Australia) yang merupakan daerah akresi yang sangat kompleks, tersusun oleh fragmen ofiolit, busur kepulauan dan kontinen. Pembentukan *suture* Sulawesi diperkirakan terjadi pada Kala

Oligosen Akhir dan berlanjut hingga Miosen Awal. Hingga saat ini diperkirakan deformasi tersebut masih berlangsung. Hamilton (1979) berdasarkan perbedaan litologi membagi Pulau Sulawesi menjadi empat mandala (*province*) tektonik yaitu Lengan Utara (*North Arm*), Lengan Selatan (*South Arm*), Lengan Timur (*East Arm*), dan Lengan Tenggara (*Southeast Arm*) (Gambar 2a). Secara geologi, daerah Mamuju disusun oleh batuan gunung api Adang (Tma), batuan gunung api Talaya (Tmt), batugamping Formasi Mamuju (Tmm), batugamping Anggota Tapalang Formasi Mamuju (Tmmt), dan endapan aluvium (Qa). Aktivitas gunung api purba mengontrol pembentukan morfologi berupa perbukitan. Ini terlihat dari adanya beberapa pusat erupsi gunung api di Mamuju, terutama di daerah yang didominasi oleh batuan theprite, tephriphonolite, phonotephrite, dan phonolite. Batuan-batuan tersebut berkomposisi ultrapotasik yang terbentuk pada tataan tektonik benua aktif dengan kerak benua mikro blok Sulawesi. (Indrastono .dkk, 2017)



(a)



(b)

Gambar 2. a. Gambar kiri merupakan tatanan tektonik Pulau Sulawesi (Hamilton, 1979), gambar kanan merupakan pembagian segmentasi Sesar Palu Koro (Bellier et al., 2001). b.Peta sebaran pusat gempabumi merusak dan tahun kejadian di Pulau Sulawesi (modifikasi dari Supartoyo dan Surono,2008).

III. Peak Ground Acceleration (PGA) Gempabumi Mamuju

Kerusakan dan keruntuhan bangunan akibat gempabumi terjadi karena bangunan tidak mampu mengantisipasi getaran tanah (*ground motion*) *Peak Ground Acceleration* (PGA) yang ditimbulkannya. Besarnya getaran tanah akibat gempabumi dipengaruhi oleh tiga hal, sumber gempa (*source*), jalur penjalaran gelombang (*path*), dan pengaruh kondisi tanah setempat (*site*). Dapat dipahami bahwa sumber gempa yang besar dan dekat akan menimbulkan getaran tanah yang juga besar. Demikian halnya kondisi tanah setempat berupa endapan sedimen tebal dan lunak juga akan menimbulkan fenomena amplifikasi yang memperbesar nilai getaran tanah di permukaan. Berikut adalah nilai *Peak Ground*

Acceleration (PGA) dari gempa bumi yang terjadi di Mamuju Sulawesi Barat, Jumat tanggal 15 Januari 2021 pada pukul 01:28:21 WIB.

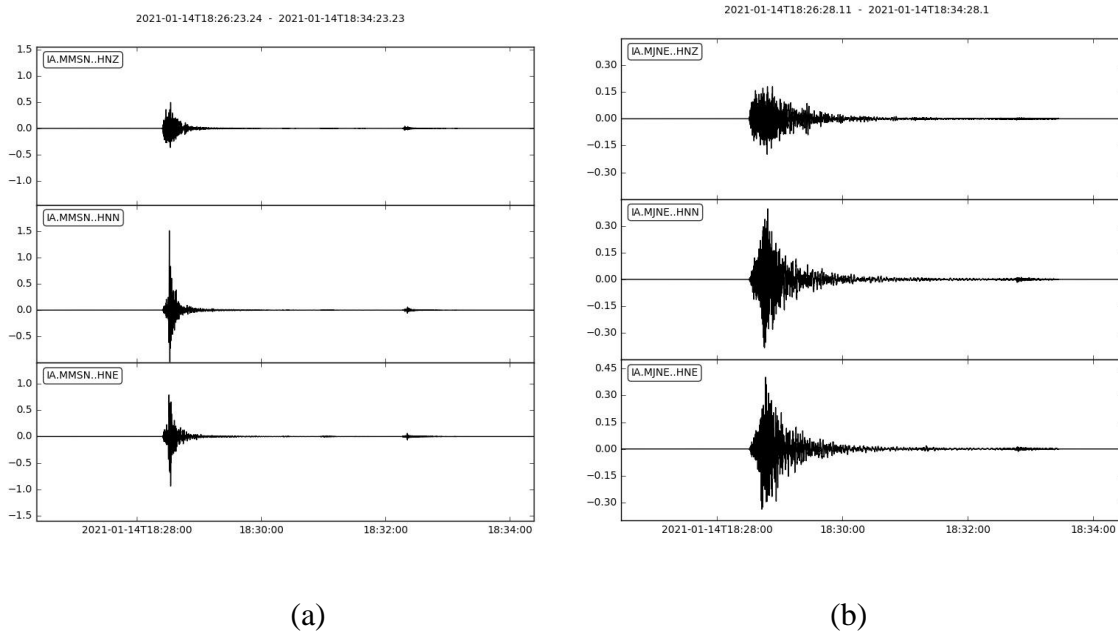
Tabel 1. Nilai Peak Ground Acceleration Gempa Bumi Mamuju

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Laporan Kejadian Gempabumi Bidang Seismologi Teknik Gempabumi 15 Januari 2021, jam 01:28:21 WIB, Mag:6.2, Lat:2.97°LS, Long:118.99°BT, Kedalaman:38 Km, Sulawesi, Indonesia												
No	IdSta	Stasiun	Latitude	Longitude	Jarak	MMI	PGA-EW(gal)	PGA-NS(gal)	PGA-UD(gal)	PGA Max	PGA max Horizontal	Site Class
1	MMSN	DISHUB MAMUJU SULAWESI	-2.672	118.886	47.77	VI	93.9634	150.7799	49.2744	150.7799	150.7799	
2	MJNE	STA MET MAJENE	-3.55	118.98	70.86	IV	40.1849	39.5263	19.8901	40.1849	40.1849	C
3	MSBA	STA MET MASAMBA	-2.555	120.324	155.73	III	5.3469	4.216	2.0237	5.3469	5.3469	D
4	MSCM	Masamba,Luwu Utara,Sulawesi Selatan	-2.534	120.332	157.24	III	7.987	8.5623	2.99	8.5623	8.5623	
5	SWCM	Sabbang Paru,Wajo,Sulawesi Selatan	-4.215	120.011	178.82	III	3.1154	3.7799	1.5464	3.7799	3.7799	
6	LSCM	Lalabati Rilau,Soppeng,Sulawesi Selatan	-4.365	119.899	184.87	II	1.2289	2.0737	1.1809	2.0737	2.0737	
7	LOCM	Lore Tengah,Poso,Sulawesi Tengah	-1.65	120.183	197.36	IV	14.1434	10.9564	3.6329	14.1434	14.1434	
8	LUCM	Lore Utara,Poso,Sulawesi Tengah	-1.426	120.323	225.9	IV	nan	10.0156	4.1611	10.0156	10.0156	
9	MTCM	Malili,Luwu Timur,Sulawesi Selatan	-2.61	121.118	238.72	II	2.5117	2.5019	0.6801	2.5117	2.5117	
10	SUHA	STA MET HASANUDIN MAKASAR	-5.059	119.545	239.3	I	0.5174	0.4831	0.341	0.5174	0.5174	C
11	BDCM	Banawa Selatan ,Donggala,Sulawesi Tengah	-0.873	119.587	241.41	III	8.8514	6.9482	3.2105	8.8514	8.8514	
12	SUPA	STA MARITIM MAKASAR	-5.111	119.42	241.73	II	0.6194	0.5723	0.1744	0.6194	0.6194	E
13	SUBA	BALAI BESAR WILAYAH IV MAKASAR	-5.143	119.452	245.89	I	0.2293	0.198	0.1137	0.2293	0.2293	C
14	PCI	Station Palu, Indonesia	-0.905	119.837	247.04	III	3.7946	2.9674	1.9139	3.7946	3.7946	
15	SLPI	STA GEOF PALU	-0.905	119.837	247.05	II	1.4308	1.2662	0.6997	1.4308	1.4308	D
16	PASI	STA MET MUTIARA PALU	-0.916	119.905	248.92	V	34.7185	41.4834	15.3429	41.4834	41.4834	C
17	PTSN	Poso, Sulawesi Tengah, Sulawesi, Noncolocated	-1.42	120.657	251.87	IV	11.072	9.7177	5.0774	11.072	11.072	
18	SUGO	STA GEOF GOA	-5.218	119.47	254.4	I	0.1833	0.1921	0.1284	0.1921	0.1921	B
19	BBCM	Bontocani,Bone,Sulawesi Selatan	-5.039	120.058	257.6	II	0.7771	0.4694	0.6537	0.7771	0.7771	
20	TBCM	Tonra,Bone,Sulawesi Selatan	-4.912	120.282	257.96	II	0.9947	0.9388	0.3734	0.9947	0.9947	
21	BKSI	Bulukumba	-5.322	120.122	288.62	II	0.5292	0.4871	0.4116	0.5292	0.5292	A
22	BGKI	STA GEOF BALIKPAPAN	-1.255	116.909	298.17	III	1.6258	1.5278	0.6938	1.6258	1.6258	D
23	BKB	GEOFON Station Balikpapan, Kalimantan, Indonesia	-1.107	116.905	309.16	II	0.784	0.7585	0.3616	0.784	0.784	
24	KKSI	Kolaka	-4.172	121.651	322.44	II	0.7624	0.6419	0.3263	0.7624	0.7624	
25	BLCM	Balaesang Tanjung ,Donggala,Sulawesi Tengah	-0.123	119.687	324.2	II	1.1623	1.2564	0.3969	1.2564	1.2564	
26	BGCM	Balaesang,Donggala,Sulawesi Tengah	-0.08	119.858	333.71	III	3.9406	3.0645	1.4357	3.9406	3.9406	
27	BSSI	Benteng, P. Selayar	-6.143	120.49	387.97	II	0.295	0.2597	0.1901	0.295	0.295	
28	KDRI	STA MAR KENDARI	-3.97	122.59	412.62	I	0.0902	0.0784	0.1441	0.1441	0.0902	E
29	KDI	Station Kendari, Sulawesi	-3.957	122.619	415.34	I	0.0725	0.1294	0.0647	0.1294	0.1294	C
30	BBKI	Banjar Baru	-3.464	114.841	461.59	II	0.8987	1.027	0.7056	1.027	1.027	D
31	LUWI	GEOFON Station Luwuk, Sulawesi, Indonesia	-1.042	122.772	469.48	II	0.7722	0.7036	0.5116	0.7722	0.7722	
32	BIMI	STA MET BANJARMASIN	-3.439	114.752	471.06	II	0.2803	0.3126	0.2176	0.3126	0.3126	D
33	BGCI	Balantak,Banggai,Sulawesi Tengah	-0.882	123.391	538.92	II	1.0329	1.1985	0.3734	1.1985	1.1985	
34	TBKI	Teluk Bayur,Berau,Kalimantan Timur	2.136	117.424	591.27	I	nan	0.2528	nan	0.2528	0.2528	
35	TGCM	Telaga,Gorontalo,Gorontalo	0.52	123.077	594.88	I	0.1862	0.1205	0.0715	0.1862	0.1862	
36	DBNI	Bima	-8.502	118.312	617.05	I	0.145	0.1009	0.097	0.145	0.145	B
37	SUBE	STA MET SUMBAWA BESAR	-8.488	117.413	635.23	I	0.048	0.0539	0.0206	0.0539	0.0539	D
38	LMTI	Langke Rembong,Manggarai,Nusa Tenggara Timur	-8.601	120.477	644.72	I	0.1098	0.1313	0.0519	0.1313	0.1313	
39	KMSI	Kotamubagu	0.575	123.988	678.46	II	0.5018	0.537	0.1578	0.537	0.537	E
40	TWSI	Taliwang	-8.738	116.882	679.72	I	0.0265	0.0216	0.0176	0.0265	0.0265	B
41	BNTI	Bajawa,Ngada,Nusa Tenggara Timur	-8.788	120.977	680.52	I	0.0421	0.0323	0.0402	0.0421	0.0421	
42	MTLN	STA GEOF MATARAM	-8.636	116.171	700.23	I	0.0118	0.0206	0.0157	0.0206	0.0206	
43	KHBO	kahang-kahang, Karang asem	-8.364	115.61	704.01	I	0.0049	0.0059	0.0088	0.0088	0.0059	
44	TARAI	Station Tarakan, Kalimantan, Indonesia (JISNET)	3.327	117.57	715.03	I	0.2587	0.2558	0.2617	0.2617	0.2587	
45	KBBI	Kintamani,Bangli,Bali	-8.286	115.255	718.44	I	0.3616	0.3538	0.2058	0.3616	0.3616	
46	MMRI	GEOFON Station Maumere, Flores, Indonesia	-8.636	122.238	722.43	I	0.0186	0.0137	0.0137	0.0186	0.0186	
47	NKBI	Nusa Penida,Klungkung,Bali	-8.741	115.546	743.44	I	0.0294	0.0333	0.0196	0.0333	0.0333	
48	USTI	Umbu Ratu Nggay,Sumba Tengah,Nusa Tenggara Timur	-9.654	119.788	745.69	I	0.1245	0.1529	0.0549	0.1529	0.1529	
49	RTBI	Negara	-8.46	114.942	754.21	I	0.0245	0.0225	0.0314	0.0314	0.0245	
50	WSI	Station Waingapu, JISNET Indonesia	-9.669	120.298	755.98	I	0.0686	0.0568	0.051	0.0686	0.0686	
51	WRJI	Curahdami,Bondowoso,Jawa Timur	-7.93	113.793	793.99	I	0.0608	0.0617	0.0372	0.0617	0.0617	
52	JAGI	GEOFON Station Jajag, Java, Indonesia	-8.47	114.152	809.79	I	0.0147	0.0137	0.0127	0.0147	0.0147	
53	TUJI	Tumpakrejo,Jember,Jawa Timur	-8.402	113.732	835.61	I	0.0372	0.0304	0.0196	0.0372	0.0372	
54	GRJI	Gresik	-6.914	112.479	841.2	I	nan	0.0764	nan	0.0764	0.0764	D
55	SIJM	Sidoarjo,Sidoarjo,Jawa Timur	-7.295	112.696	843.84	II	0.2313	0.2254	0.1225	0.2313	0.2313	
56	TBJI	Tambak Boyo	-6.818	111.848	896.5	I	0.0559	0.0853	0.048	0.0853	0.0853	D
57	ALTI	Alor Timur,Alor,Nusa Tenggara Timur	-8.29	125.126	897.49	I	0.0157	0.0225	0.0118	0.0225	0.0225	
58	GEJI	Gedangan,Malang,Jawa Timur	-8.347	112.59	923.7	I	0.0206	0.0196	0.0127	0.0206	0.0206	
59	KUJA	STA MAGNET KUPANG	-10.199	123.67	952.61	I	0.0108	0.0108	0.0078	0.0108	0.0108	
60	SNJI	Station Sawahan, Indonesia (JISNET)	-7.781	111.759	959.66	I	0.0137	0.0137	0.0118	0.0137	0.0137	
61	GGJM	Gabus,Grobogan,Jawa Tengah	-7.172	111.204	977.68	II	0.392	0.4234	0.7242	0.7242	0.4234	
62	LBMI	Labuha	-0.638	127.501	977.81	I	0.0461	0.0451	0.0363	0.0461	0.0461	
63	TDSR	REIS Watulimo	-8.272	111.716	994.56	I	0.0274	0.0451	0.049	0.049	0.0451	

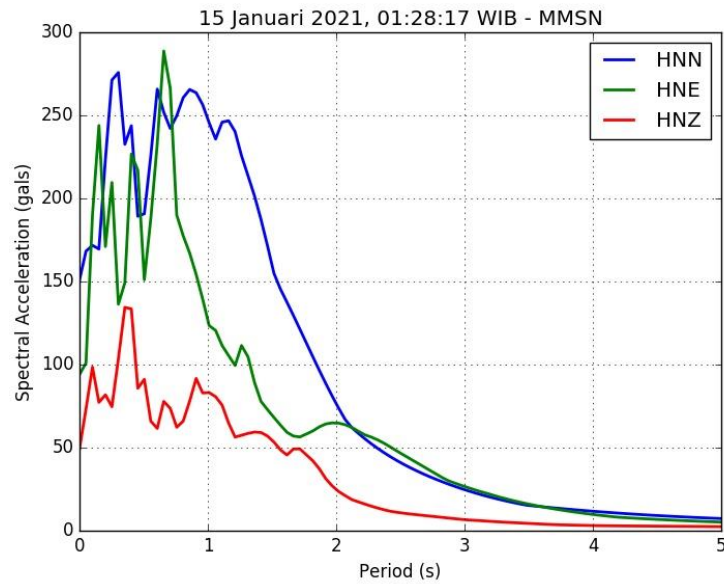
Berdasarkan hasil analisa data akselerograf untuk kejadian gempabumi tanggal 15 Januari 2021 pada pukul 01:28:21 WIB. Terlihat pada hasil rekaman untuk stasiun terdekat dengan sumber dan mempunyai nilai percepatan tanah terbesar adalah Stasiun Dishub Mamuju Sulawesi (MMSN) yang merupakan stasiun dengan jarak terdekat dari epicenter gempabumi yaitu sekitar 47.77 km mencatat nilai percepatan tanah maksimum (PGA) dengan nilai sebesar 150.7799 gals.

IV. Analisis Spectral Acceleration (SA) Gempa Bumi Mamuju 15 Januari 2021

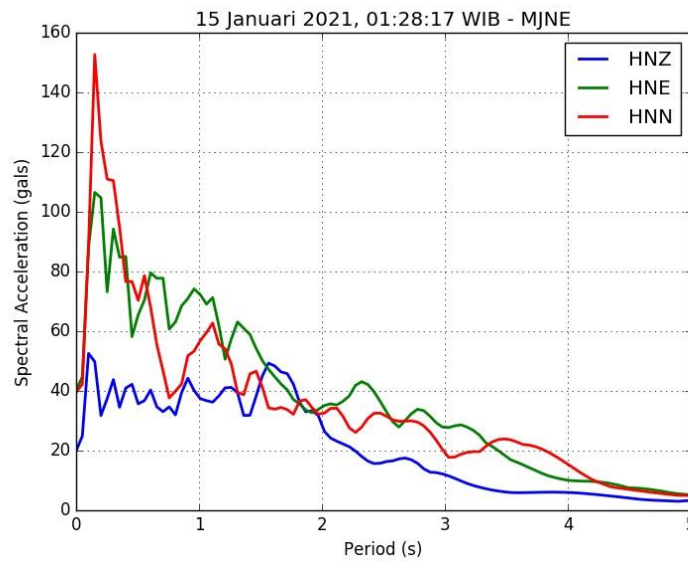
Berdasarkan hasil analisa spectral akselerasi dapat dilihat bahwa nilai spektra maksimum percepatan terletak pada periode tertentu. Berikut hasil analisis spektra akselerasi stasiun MMSN dan MJNE yang merupakan stasiun dengan nilai spektra terbesar yang dirasakan akibat gempabumi 15 Januari 2021 jam 01:28:21 WIB dengan magnitude 6.2 tersebut.



Gambar 3. Sinyal rekaman stasiun (a) MMSN, (b) MJNE akibat gempabumi Mamuju, Sulawesi, Indonesia hari Jum'at, 15 Januari 2021 jam 01:28:21 WIB



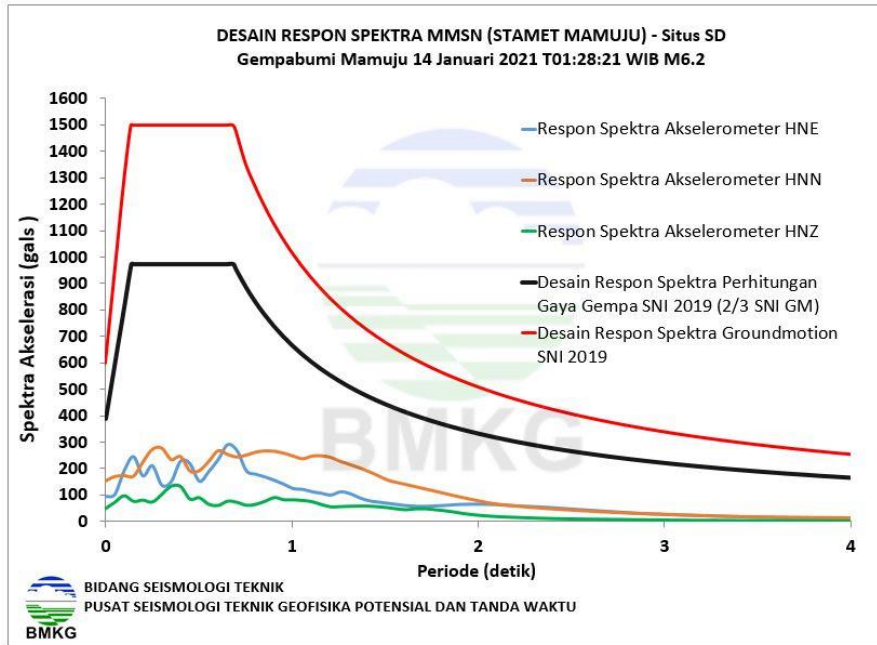
(a)



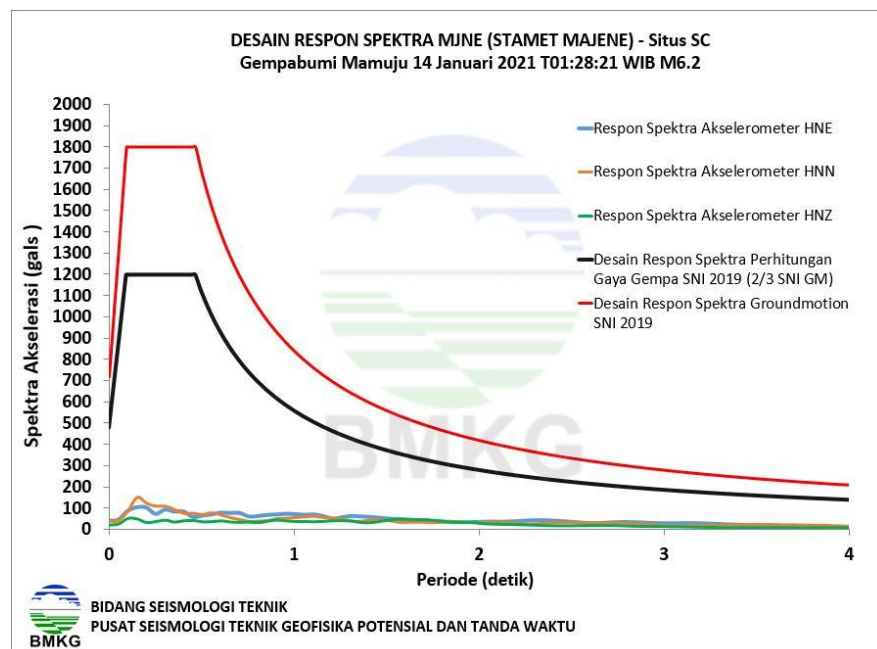
(b)

Gambar 4. Spektra akselerasi stasiun (a) MMSN, (b) MJNE akibat gempa bumi Mamuju, Sulawesi, Indonesia hari Jum'at, 15 Januari 2021 jam 01:28:21 WIB

Kedua gambar diatas merupakan hasil analisa spektra dari dua stasiun terdekat dengan sumber gempa (*epicenter*). Spektra akselerasi stasiun MMSN menunjukkan nilai spektra tertinggi pada komponen HNE dengan nilai sebesar 288.749 gals. Nilai tersebut terletak pada periode 0.66 detik. Spektra akselerasi pada stasiun MJNE menunjukkan nilai spektra tertinggi pada komponen HNN dengan nilai sebesar 152.676 gals pada periode 0.15 detik.



(a)

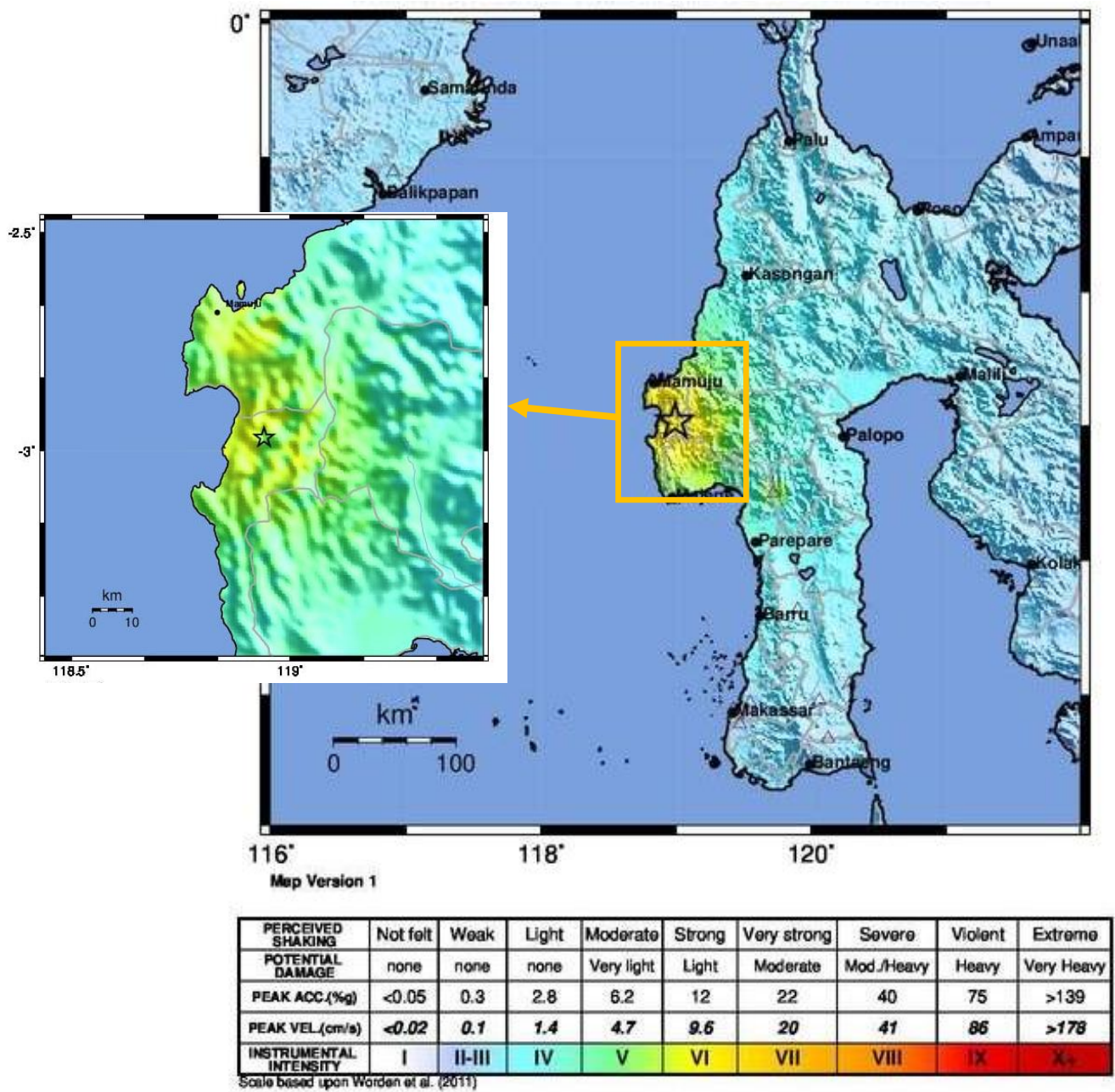


(b)

Gambar 5. Desain Respons Spektra Akselerasi pada stasiun (a) MMSN, (b) MJNE akibat gempabumi Mamuju, Sulawesi, Indonesia hari Jum'at, 15 Januari 2021 jam 01:28:21 WIB. (Sumber data desain respon spektra: website Puskim PU).

V. Shakemap

A. Shakemap Gempabumi Mamuju 15 Januari 2021



Gambar 6. Peta Guncangan Tanah (Shakemap) gempabumi Sulawesi, Indonesia hari Jum'at 15 Januari 2021 jam 01:28:21 WIB

Tabel 2: Tabel kota terdampak akibat gempa bumi Sulawesi, Indonesia hari Jum'at 15 Januari 2021 jam 01:28:21 WIB

No	Kota Kecamatan	Jarak	MMI	
1	Kecamatan Malunda	8.77	VI	
2	Kecamatan Mambi	23.06	V	
3	Kecamatan Mamuju	30.00	VI	
4	Kecamatan Tutallu	32.68	V	
5	Kecamatan Sendana	36.49	V	
6	Kecamatan Sumarorong	40.77	V	
7	Kecamatan Wonomulyo	42.00	V	
8	Kecamatan Mamasa	44.45	V	
9	Kecamatan Campalagian	52.12	V	
10	Kecamatan Kalukku	55.62	IV	
11	Kecamatan Pamboang	55.98	V	
12	Kecamatan Tinambung	56.66	V	
13	Kecamatan Pana	59.22	IV	
14	Kecamatan Banggae	61.99	IV	
15	Kecamatan Polewali	64.88	IV	
16	Kecamatan Saluputti	72.84	IV	
17	Kecamatan Bonggakaradeng	73.16	IV	
18	Kecamatan Kalumpang	76.77	IV	
19	Kecamatan Lembang	83.24	IV	
20	Kecamatan Rindingallo	90.20	IV	
21	Kecamatan Makale	94.81	IV	
22	Kecamatan Duampanua	99.08	IV	
23	Kecamatan Rantepao	100.63	IV	
24	Kecamatan Anggeraja	102.30	V	
25	Kecamatan Enrekang	103.49	V	
26	Kecamatan Alla	105.38	IV	
27	Kecamatan Sesean	105.60	IV	
28	Kecamatan Cempa	105.83	IV	
29	Kecamatan Mengkendek	106.49	IV	
30	Kecamatan Sanggalangi	107.74	IV	
.				
.				
226	Kecamatan Unauna	8	424.26	II

VI. Dampak Kerusakan Gempabumi

- Korban Jiwa

Berdasarkan data tanggal 17 Januari 2021 Pusat Pengendali Operasi Badan Nasional Penanggulangan Bencana melaporkan jumlah korban meninggal dunia akibat gempa sebanyak 73 orang, dengan rincian 64 orang meninggal dunia di Kabupaten Mamuju dan sembilan orang di Kabupaten Majene.

Selain itu, terdapat 554 korban luka di Kabupaten Majene dengan rincian antara lain 64 orang luka berat, 215 orang luka sedang dan 275 orang luka ringan. Sedangkan di Kabupaten Mamuju terdapat 189 orang mengalami luka berat.

Korban meninggal dunia bertambah menjadi 90 orang berdasarkan laporan BNPB pada tanggal 19 Januari 2021.

- Kerusakan Bangunan



Gambar 7. Kantor Gubernur Sulawesi Barat (sumber : Tribunnews.com)



Gambar 8. Hotel Maleo yang terdapat di Kota Mamuju (sumber : sulsel.suara.com)



Gambar 9. Asrama Polsek Mamuju (sumber : BMKG)

VII. Daftar Istilah

Amplitudo adalah jarak/simpangan terjauh dari titik kesetimbangan dalam gelombang sinusoidal yang diakibatkan guncangan gempa.

Akselerograf adalah alat yang digunakan untuk mencatat percepatan tanah selama gempa bumi berlangsung, juga biasa disebut akselerometer.

Akselerogram adalah rekaman percepatan tanah selama terjadinya gempabumi.

ADC (Analog to Digital Converter) adalah suatu perangkat elektronik yang mengubah informasi analog menjadi digital atau dengan kata lain mengubah informasi fisik suatu rekaman menjadi informasi digital berupa angka yang mewakili perubahan informasi fisik dimaksud.

Episenter adalah informasi lokasi terjadinya gempabumi dalam koordinat garis lintang dan garis bujur.

Event adalah kejadian gempabumi yang terekam pada akselerogram.

g adalah satuan unit dari percepatan tanah dimana 1 g setara dengan 9.8 m/s^2 (percepatan gravitasi bumi).

Gals adalah satuan unit dari percepatan tanah dimana 1 gals setara dengan $1 \text{ cm/s}^2 = 1/980 \text{ g}$.

Getaran tanah adalah gerakan dinamik permukaan bumi yang bersumber dari gempa bumi atau sumber lain seperti ledakan, gunung berapi dan lain-lain. Getaran tanah merupakan efek dari gelombang yang dihasilkan oleh kejadian gempabumi atau sumber lain, yang kemudian menjalar keseluruh bagian bumi dan permukaannya.

Hiposenter adalah informasi lokasi terjadinya gempabumi koordinat garis lintang, garis bujur dan kedalaman gempabumi.

Intensitas adalah sebuah besaran yang mencerminkan pengaruh guncangan gempabumi yang dirasakan pada permukaan.

Isoseismal adalah garis yang menghubungkan wilayah dengan nilai intensitas yang sama

Kode stasiun adalah kode nama yang digunakan untuk mengidentifikasi stasiun akselerograf. Kode stasiun terdiri dari 3 atau 4 kombinasi huruf.

Magnitudo adalah sebuah besaran yang menyatakan besarnya energi seismik yang dipancarkan oleh sumber gempabumi.

mSEED (miniSEED) adalah jenis format data seismologi yang menjadi bagian dari format standar SEED yang digunakan hanya untuk data time series tidak termasuk metadata sinyal bersangkutan.

Origin Time adalah informasi tanggal dan waktu terjadinya gempabumi.

Parameter gempabumi adalah informasi yang terkait kejadian gempabumi yang terekam pada akselerogram. Parameter gempabumi umumnya meliputi tanggal terjadinya, waktu terjadinya, koordinat episenter (dinyatakan dengan koordinat garis lintang dan garis bujur), kedalaman Hiposenter dan Magnitude.

Peak Ground Acceleration (PGA) atau Percepatan Getaran Tanah Maksimum akibat gempabumi adalah: Percepatan getaran tanah maksimum yang terjadi pada suatu titik pada posisi tertentu dalam suatu kawasan yang dihitung dari akibat semua gempabumi yang terjadi pada kurun waktu tertentu dengan memperhatikan besar magnitudo dan jarak hiposenternya, serta periode dominan tanah di mana titik tersebut berada.

Percepatan tanah adalah percepatan Getaran Tanah pada suatu titik yang diakibatkan guncangan gempabumi.

Peta Isoleismal adalah peta yang menunjukkan wilayah yang mempunyai intensitas yang sama

Seismisitas adalah aktifitas seismic yang dapat digunakan untuk mengartikan geografi gempa bumi, terutama kekuatan (magnitude) atau energi dan distribusinya di atas dan di bawah permukaan bumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bryant, Edward, 2001, *Underrated Tsunami*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Imamura, Fumihiko et al, 2006, *Tsunami Modelling Manual*, Tohoku University, Japan.
- Pribadi, Sugeng, 2008, *Pemodelan Tsunami untuk Peringatan Dini BMKG*, Buletin Meteorologi dan Geofisika Vol.4 No.2 Juni 2008. Jakarta
- Coppersmith, Kevin J and Wells, Donald L, 1994. *New Empirical Relationships among Magnitude, Rupture Length, Rupture Width, Rupture Area, and Surface Displacement*, Bulletin of the Seismological Society of America.
- Indrastomo, dkk., 2017. Identifikasi Pola Struktur Geologi Sebagai Pengontrol Sebaran Mineral Radioaktif Berdasarkan Kelurusan pada Citra Landsat-8 di Mamuju, Sulawesi Barat. Eksplorium, Volume 38 No. 2, November 2017: 71–80
- McCaffrey, R, dan Nabelek, J. 1987, *Earthquakes, Gravity and The Origin of The Lombok Basin: An Example of A Nascent Continental Fold and Thrust Belt*, Journal of Geophysical Research, 92, 441-460.
- Puspito, T.N. 2002, *Tsunami and Earthquake Activity in Indonesia*, Petropavlovsk-Kamchatsky Tsunami Workshop.
- Strunz G, et al. 2010, *Tsunami Risk Assessment in Indonesia*, Natural Hazard and Earth System Science.