

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah. (2010). *Analisis Dan Keaktifan Resiko Gempa Bumi Pada Zona Subduksi Daerah Pulau Sumatra Dan Sekitarnya Dengan Metode Least Square*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Adioetomo & Samosir. (2013). *Dasar-Dasar Demografi*. Salemba Empat.
- Adiyoso.W. (2018). *Manajemen Bencana* (Cet.1). Bumi Aksara.
- Adzkie. M. (2010). *Perhitungan B value Menggunakan Metode Likelihood untuk Daerah Sumatera Barat dan Sekitarnya (3 Juni 1909 – 23 Desember 2009)*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Budi Harlianto. (2018). *Pemetaan B value untuk identifikasi kerentanan Wilayah Terhadap Gempabumi Dengan Mempertimbangkan Kepadatan Penduduk Di Kabupaten Bengkulu Utara*. Universitas Bengkulu.
- Djamal, B., W. Gunawan, T. O. S. & N. R. (1994). *Peta Geologi Lembar Nias Sumatera*. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi.
- Earthquake, I. (2021). *gempabumi*.
- Efendi.R. (2011). *Analisis waktu berakhirnya gempa susulan dengan metode mogi studi kasus gempabumi pagai selatan 25 oktober 2010 dan pariaman 30 september 2009*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Gerstenberger. M. Wiemer. S. and Giardini. D. (2001). Systematic test of the hypothesis the b-value varies with depth in California. *Geophys. Res. Letts*, 1, 28.
- Ghassabian. N. N., Khatib. M. M., Nazari. H., dan Heyhat. M. R. (2016). *Fractal dimension and earthquake frequency-magnitude distribution in the North of Central-East Iran Blocks (NCEIB)*.
- Linda. L., Ihsan. N., & Palloan. P. (2019). *Analisis Distribusi Spasial Dan Temporal Seismotektonik Berdasarkan Nilai B-Value Dengan Menggunakan Metode Likelihood Di Pulau Jawa*. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 1, 16–31.
- Lira. N. (2017). *Analisis Parameter Seismik Gempabumi Wilayah Lengan Timur Sulawesi Dengan Metode Empiris*. Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar.
- M, M.-A. (2013). *Gempabumi Dalam Al-Qur'an*. [Ournal.UinSuka.Ac.Id. Http://Journal.Uin-Suka.Ac.Id/Media/Artikel/ESN131401- Gempabumi Dalam Al-Qur'an \(Tafsir Tematik\)](http://Journal.Uin-Suka.Ac.Id/Media/Artikel/ESN131401-Gempabumi%20Dalam%20Al-Qur'an%20(Tafsir%20Tematik)).
- Madlazim. (2010). *Kajian Awal Tentang B value Gempabumi di Sumatera . Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya. (JPFA)*, 3, 1.
- Mustafa B. (2010). *Analisis Gempa Nias dan Gempa Sumatera Barat dan kesamaannya yang tidak menimbulkan tsunami*. *Jurnal Ilmu Fisika Universitas Andalas*, 2, 44–50.

- Muzli. dkk. (2016). *Skala Intensitas Gempabumi BMKG. Badan Meteorologi Klimatologi Geofisika.*
- Natawidjaja. D.H. (2007). *Gempabumi Dan Tsunami Di Sumatera Upaya Untuk Membangkitkan Lingkungan hidup yang aman dari bencana alam.*
- Pertiwi.C.P. (2010). *Analisis Peluang Terjadinya Gempabumi dengan metode Likelihood untuk daerah Papua dan Sekitarnya.* Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Prasetyo. R. A.. Hamzah. A.. & Muzambiq. S. (2019). *Analisa Data Seismisitas Menggunakan Metode Maximum Likelihood untuk Mitigasi Gempabumi Kota Sibolga. Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas, 1, 108– 116.*
- PusGen. P. (2017). *segmentasi megathurst peta gempa nasional.*
- Ririn. (2013). *metode-maximum-likelihood.* Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Robby. (2015). *Badan Geologi (Geomagz) Kawasan Kars Sebagai Sistem Energi. Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral, 5.*
- Rohadi. Supriyanto. Grandis. Hendra. dan Ratag. M.A. (2007). *Studi Variasi Spatial Seismisitas Zona Subduksi Jawa. Jurnal Meteorologi Dan Geofisika, 18.*
- Sammond. P.R. Meredith. P.G. and Main. I.G. (1992). *Role of pore fluid in the generation of seismic precursors to shear fracture. Nature, 359, 228–230.*
- Shi. Y. and B.A. Bolt. (1982). *The standard error of the magnitudo-frequency b-value. Bull. Seismolgy. Seismol. Soc, 72.*
- Stasiun Geofisika Deli Serdang, B. (2021). *No Title.*
- Tjandra. K. (2017). *Empat Bencana Geologi Yang Paling Mematikan.*
- USGS. (2002). *Savage Earth Animations.* www.usgs.gov.
- Utsu, T. (1965). *A Method for Determining the Value of b in a Formula $\log N = a - Bm$ Showing the Magnitude Frequency for Earthquakes. Geophys. Bull. Hokkaido Univ, 13, 99–103.*
- Wald. D. J.. V. Quitoriano. T. H. Heaton. H. Kanamori. C. W. Scrivner. and C. B. Worden. (1999). *riNet “ShakeMaps”: Rapid generation of peak ground motion and intensity maps for earthquakes in southern California Earthq. Spectra, 15, 537–556.*
- Watt. F. (2019). *Gempabumi dan Gunung Berapi. In Earthquakes and Volcanoes. Usborne Publishing, 34.*
- Worden. C. B.. M. C. Gerstenberger. D. A. Rhoades. and D. J. Wald. (2012). *Probabilistic relationships between ground-motion parameters and modified Mercalli intensity in California Bull. Seismol. Soc, 102, 204–221.*
- Yuliza. N. (2017). *Analisis Periode Ulang Gempabumi Daerah Kepulauan Nias dan Sekitarnya Menggunakan Metode Likelihood.* Universitas Andalas Padang.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN1 DATA GEMPABUMI DI KEPULAUAN NIAS DAN SEKITARNYA

1. Kabupaten Nias

Berikut merupakan data gempabumi yang ada di Kabupaten Nias dengan jumlah kejadian sebanyak 57 event gempabumi. Dengan titik koordinat 97°29'0" - 97°56'0" BT dan 0°53'0"-1°17'0"LU. Berikut data kejadian gempanya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Gempabumi Periode 1980-2021 Daerah Kabupaten Nias.

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOUR</i>	<i>MIN</i>
97,6	1,2	1992	12	19	3,1	33	21	24
97,8	1,1	1993	4	18	4,1	30	0	0
97,9	0,9	1994	4	14	3,5	15	13	42
97,8	1	1996	5	13	3	10	10	21
97,6	1,2	2000	2	26	3	21	20	37
97,76	1	2002	2	5	3,4	61	2	26
97,52	1,16	2002	9	3	3,6	30	21	37
97,93	1,04	2002	1	14	3,7	30	21	14
97,81	1	2003	5	3	3,5	65	5	54
97,49	1,22	2004	7	17	3,5	24	1	8
97,64	1,16	2004	11	5	4,5	218	5	26
97,82	1,11	2005	12	19	3,2	24	19	56
97,76	1,16	2005	12	2	3,7	30	15	52
97,58	1,21	2005	3	7	3,8	30	7	12
97,82	0,98	2005	12	25	3,9	33	9	50
97,63	1,18	2005	6	23	4,1	29	3	26
97,69	1,05	2005	12	7	4,3	45	8	38
97,72	1,07	2005	5	19	4,8	30	7	10
97,9	0,9	2005	11	19	5,2	33	13	15
97,82	1,01	2005	3	28	5,8	30	19	2
97,65	1,07	2006	12	15	3	15	2	37
97,89	1,06	2006	3	19	3,2	15	5	58
97,94	0,95	2006	1	19	3,3	33	0	41
97,77	1,03	2006	10	3	3,3	15	22	22
97,73	1,14	2006	11	3	3,3	15	12	51
97,87	1,01	2006	3	19	3,3	15	16	27
97,57	1,25	2006	4	15	3,3	15	23	13
97,87	1,08	2006	3	19	3,4	15	15	24
97,73	0,98	2006	2	4	3,4	15	12	14
97,53	1,18	2006	6	4	3,4	15	23	12

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOUR</i>	<i>MIN</i>
97,81	0,98	2006	11	9	3,4	33	12	33
97,64	1,1	2006	12	10	3,4	33	14	49
97,92	1,05	2006	4	4	3,5	33	11	2
97,62	1,21	2006	11	25	3,7	15	0	11
97,92	0,89	2006	3	14	3,8	15	1	3
97,53	1,28	2006	1	13	3,9	33	10	56
97,93	0,95	2006	4	4	3,9	33	16	6
97,66	1,09	2006	4	5	3,9	125	14	13
97,68	1,03	2006	11	2	4,1	15	15	8
97,87	1,09	2006	10	16	4,4	80	6	37
97,82	1,11	2006	1	9	4,6	15	4	5
97,49	1,19	2006	1	28	4,7	33	20	7
97,53	1,18	2006	3	21	4,8	33	17	20
97,75	1,11	2006	7	23	4,8	15	13	29
97,67	0,98	2007	9	21	3,6	15	12	55
97,66	1,11	2007	8	19	4,5	33	13	29
97,67	1,16	2007	8	19	5,2	33	13	0
97,76	1,1	2012	12	4	3,5	10	5	56
97,75	1,09	2016	9	17	3,2	36	7	42
97,76	0,94	2016	11	11	3,2	11	19	47
97,64	1,09	2017	11	17	3,3	43	20	16
97,67	1,06	2018	8	11	3,9	19	15	39
97,86	0,96	2019	11	12	3	10	23	38
97,56	1,27	2019	5	31	3,4	10	21	10
97,67	1,08	2019	12	30	3,4	10	21	21
97,59	1,16	2020	8	18	3,3	25	22	21

2. Kabupaten Nias Selatan

Berikut merupakan data gempa bumi yang ada di Kabupaten Nias Selatan dengan jumlah kejadian sebanyak 68 event gempa bumi. Dengan titik koordinat $97^{\circ}32'0''$ - $97^{\circ}54'0''$ BT dan $0^{\circ}33'0''$ - $1^{\circ}2'0''$ LU. Berikut data kejadian gempunya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Gempabumi Periode 1980-2021 Daerah Kabupaten Nias Selatan.

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOUR</i>	<i>MIN</i>
97,7	0,94	1986	5	6	4,6	64	12	0
97,7	0,9	1992	9	23	3,1	21	14	19
97,7	0,9	1992	9	23	3,1	21	16	54
97,7	0,9	1992	2	6	4	21	0	10
97,6	1	1993	12	24	3	18	0	0
97,9	0,7	1994	9	6	3	213	7	14
97,8	0,6	1994	9	3	3,1	12	21	16
97,9	0,9	1994	4	14	3,5	15	13	42
97,7	0,9	1994	4	26	3,9	21	10	4
97,6	1	1995	7	18	3,6	21	0	0
97,9	0,7	1995	9	20	3,7	21	0	0
97,6	0,9	1996	8	24	3	45	10	46
97,8	0,8	1997	4	23	3,3	134	23	11
97,85	0,79	2002	4	7	3,4	20	0	9
97,6	1,01	2002	9	21	3,5	56	9	47
97,8	0,58	2002	9	22	3,8	65	6	44
97,73	0,92	2005	11	28	3,2	30	22	15
97,73	0,81	2005	12	14	3,8	30	9	0
97,79	0,69	2005	12	23	3,8	24	0	38
97,69	0,6	2005	5	15	3,9	91	15	21
97,56	0,99	2005	12	1	3,9	35	0	36
97,78	0,89	2005	7	29	4	84	15	14
97,68	0,68	2005	6	28	4,3	43	2	7
97,73	0,91	2005	7	19	4,3	30	2	38
97,74	0,84	2005	3	28	4,9	30	21	34
97,69	0,87	2005	3	28	5,2	30	20	23
97,9	0,9	2005	11	19	5,2	33	13	15
97,8	0,9	2005	3	28	6,7	30	18	30
97,75	0,86	2006	4	4	3	33	17	41
97,78	0,67	2006	4	27	3	80	6	17
97,76	0,83	2006	4	28	3	15	22	28
97,62	0,94	2006	5	18	3	220	18	35
97,67	0,68	2006	6	11	3,1	33	16	34
97,74	0,77	2006	7	25	3,1	15	2	5

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOUR</i>	<i>MIN</i>
97,71	0,7	2006	11	9	3,1	33	10	51
97,63	0,89	2006	11	26	3,2	33	14	56
97,6	0,96	2006	1	19	3,2	33	10	17
97,83	0,89	2006	1	27	3,2	15	9	20
97,77	0,66	2006	4	8	3,2	15	7	54
97,84	0,71	2006	7	9	3,2	15	3	53
97,58	0,97	2006	5	18	3,3	109	2	8
97,71	0,81	2006	7	24	3,3	15	8	54
97,55	0,95	2006	5	19	3,4	80	0	49
97,69	0,85	2006	3	23	3,4	15	13	50
97,62	0,93	2006	5	21	3,5	80	3	20
97,75	0,89	2006	9	2	3,6	15	7	55
97,85	0,68	2006	4	4	3,6	33	22	45
97,83	0,64	2006	1	6	4	15	9	54
97,67	0,77	2006	1	20	4	33	16	55
97,57	0,98	2006	8	3	4,1	33	19	26
97,86	0,76	2006	8	12	4,1	15	13	20
97,71	0,79	2007	4	28	3	30	9	1
97,86	0,76	2007	8	27	3,2	160	12	12
97,67	0,98	2007	9	21	3,6	15	12	55
97,6	0,88	2007	7	31	3,7	33	9	58
97,75	0,78	2007	9	16	3,7	15	9	27
97,56	0,96	2011	7	9	3,9	26	19	29
97,79	0,78	2012	8	13	3,2	15	0	52
97,73	0,83	2014	8	27	4,1	22	22	9
97,88	0,62	2015	11	4	3,2	38	19	6
97,82	0,57	2015	8	4	3,3	42	18	29
97,76	0,94	2016	11	11	3,2	11	19	47
97,54	1,01	2016	3	17	3,9	10	11	3
97,69	0,79	2019	6	13	3,1	32	23	5
97,8	0,6	2019	8	27	3,1	53	15	24
97,73	0,75	2019	3	6	3,2	14	1	56
97,65	0,89	2019	6	25	3,3	10	6	19
97,56	0,94	2020	7	15	3,4	10	9	59

3. Kabupaten Nias Barat

Berikut merupakan data gempabumi yang ada di Kabupaten Nias Barat dengan jumlah kejadian sebanyak 80 event gempabumi. Dengan titik koordinat $97^{\circ}19'0''$ - $97^{\circ}40'12''$ BT dan $0^{\circ}48'36''$ - $1^{\circ}9'36''$ LU. Berikut data kejadian gempanya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Gempabumi Periode 1980-2021 Daerah Kabupaten Nias Barat.

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOUR</i>	<i>MIN</i>
97,5	1,1	1995	2	26	5	52	0	0
97,6	1,1	2000	2	8	3	61	15	26
97,4	1,1	2000	2	26	3	21	17	27
97,52	1,16	2002	9	3	3,6	30	21	37
97,49	1,13	2005	12	22	3,2	32	7	40
97,55	1,08	2005	8	22	3,9	30	2	4
97,3	0,87	2005	11	18	3,9	30	17	11
97,48	1,09	2005	3	31	4,5	30	10	58
97,48	0,98	2005	8	27	4,7	27	22	8
97,37	1,08	2005	3	28	5,4	30	20	6
97,65	1,07	2006	12	15	3	15	2	37
97,42	1,01	2006	3	25	3,1	33	23	12
97,44	1,05	2006	2	4	3,2	160	4	9
97,4	1	2006	5	16	3,3	33	15	55
97,35	0,81	2006	5	25	3,3	80	18	50
97,4	0,88	2006	11	10	3,3	33	1	35
97,55	0,95	2006	5	19	3,4	80	0	49
97,46	1	2006	5	19	3,4	80	1	49
97,64	1,1	2006	12	10	3,4	33	14	49
97,54	1,03	2006	11	11	3,4	15	0	32
97,48	1,04	2006	1	17	3,9	33	5	6
97,66	1,09	2006	4	5	3,9	125	14	13
97,33	0,86	2006	1	13	4	80	12	26
97,38	1,09	2006	1	13	4,2	33	18	33
97,54	1,1	2006	2	26	4,3	80	11	35
97,36	1,1	2006	12	27	4,3	33	0	14
97,6	1,07	2006	3	5	4,5	33	3	8
97,5	1,02	2007	2	2	3,5	15	22	5
97,52	1,05	2007	2	24	3,7	11	2	53
97,52	1,1	2007	1	15	3,7	15	10	14
97,43	0,95	2007	5	2	4,2	15	21	30
97,66	1,11	2007	8	19	4,5	33	13	29
97,5	1,16	2007	5	2	4,6	25	1	55
97,41	1,13	2007	8	19	5,6	10	13	12
97,33	0,87	2009	9	18	4,6	23	7	52

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOUR</i>	<i>MIN</i>
97,35	0,85	2010	12	13	3,6	37	11	23
97,56	0,96	2011	7	9	3,9	26	19	29
97,46	1,11	2012	10	1	3,9	18	23	10
97,55	0,88	2012	9	1	4	10	7	51
97,46	0,91	2012	11	9	5,5	10	19	59
97,45	1,14	2012	11	4	5,6	26	10	11
97,45	0,95	2013	4	27	4,2	21	10	3
97,48	0,96	2014	11	2	3,4	15	22	56
97,34	0,86	2015	12	25	3,2	22	1	8
97,33	0,82	2016	5	25	3,2	24	9	16
97,41	0,94	2016	11	16	3,9	23	11	41
97,32	0,85	2016	6	21	4,9	21	21	52
97,64	1,09	2017	11	17	3,3	43	20	16
97,37	0,89	2017	2	4	4,2	20	8	36
97,5	1,1	2018	6	24	3	81	2	40
97,67	1,06	2018	8	11	3,9	19	15	39
97,43	1,05	2018	12	29	4,4	19	15	23
97,51	1,07	2019	4	16	3,1	10	6	41
97,54	1,05	2019	12	8	3,1	40	20	25
97,67	1,08	2019	12	30	3,4	10	21	21
97,3	0,87	2019	6	23	4,3	10	14	54
97,51	1,13	2020	1	17	3,2	35	1	41
97,36	1,07	2020	5	30	3,4	27	20	50
97,56	0,94	2020	7	15	3,4	10	9	59
97,56	1,05	2020	2	22	3,5	15	12	39
97,51	1,03	2020	6	3	3,9	40	14	57
97,35	1,05	2006	10	4	3,2	33	23	12

4. Kabupaten Nias Utara

Berikut merupakan data gempabumi yang ada di Kabupaten Nias Utara dengan jumlah kejadian sebanyak 138 event gempabumi. Dengan titik koordinat $97^{\circ}3'0''$ - $97^{\circ}33'0''$ BT dan $0^{\circ}5'0''$ - $1^{\circ}31'0''$ LU. Berikut data kejadian gempanya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Gempabumi Periode 1980-2021 Daerah Kabupaten Nias Utara.

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOURL</i>	<i>MIN</i>
97,16	1,42	1980	12	28	4,3	40	1	16
97,4	1,18	1989	2	24	4,5	58	5	35
97,3	1,2	1993	6	6	4,4	61	0	0
97,4	1,2	1994	4	2	3	21	5	28
97,4	1,2	1994	5	2	3	21	5	28
97,1	1,4	1994	9	12	3	33	22	30
97,1	1,4	1995	10	27	3,6	21	0	0
97,36	1,35	1995	9	20	4,5	33	0	0
97,3	1,4	1996	3	18	3	33	18	55
97,4	1,1	2000	2	26	3	21	17	27
97,4	1,2	2000	2	28	3,1	61	15	33
97,41	1,38	2002	10	13	3	153	23	34
97,49	1,24	2002	12	28	3,1	26	6	36
97,49	1,22	2004	7	17	3,5	24	1	8
97,44	1,4	2005	2	2	3,1	15	4	1
97,49	1,13	2005	12	22	3,2	32	7	40
97,43	1,31	2005	11	29	3,4	34	19	21
97,42	1,18	2005	12	7	3,4	28	5	51
97,12	1,36	2005	12	27	3,6	45	1	26
97,36	1,41	2005	8	20	3,7	84	0	12
97,35	1,18	2005	10	5	3,8	66	23	48
97,22	1,24	2005	11	14	3,8	30	2	3
97,33	1,36	2005	11	27	3,8	37	2	20
97,37	1,26	2005	3	31	3,9	43	18	28
97,29	1,27	2005	11	16	4	25	22	36
97,05	1,19	2005	5	19	4,2	30	20	59
97,06	1,36	2005	11	15	4,2	25	14	14
97,33	1,31	2005	11	25	4,3	31	3	6
97,48	1,27	2005	3	4	4,4	187	22	31
97,05	1,2	2005	7	17	4,4	28	18	31
97,4	1,15	2005	11	26	4,5	34	23	15
97,32	1,32	2005	3	30	4,6	30	0	25
97,53	1,42	2005	12	25	4,6	33	2	49
97,2	1,3	2005	4	9	4,9	33	7	35

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOURL</i>	<i>MIN</i>
97,55	1,33	2005	11	4	5	30	17	44
97,3	1,2	2005	11	28	5,1	33	0	16
97,1	1,2	2005	12	3	5,1	30	18	48
97,1	1,23	2005	10	6	5,2	33	17	42
97,36	1,37	2005	3	28	6	30	16	38
97,49	1,17	2006	1	8	3	33	3	3
97,22	1,43	2006	1	8	3	15	5	35
97,34	1,31	2006	1	2	3,1	61	6	24
97,43	1,25	2006	8	3	3,1	33	16	16
97,34	1,51	2006	6	5	3,1	160	10	52
97,4	1,2	2006	1	4	3,2	285	16	6
97,35	1,23	2006	1	3	3,2	15	0	0
97,55	1,39	2006	3	13	3,2	33	20	29
97,09	1,39	2006	4	2	3,3	33	21	3
97,28	1,16	2006	6	22	3,3	80	2	52
97,24	1,41	2006	3	25	3,3	33	22	55
97,47	1,44	2006	6	3	3,4	80	7	31
97,09	1,19	2006	7	14	3,4	33	5	30
97,39	1,19	2006	3	3	3,4	80	0	0
97,53	1,38	2006	6	18	3,4	15	0	49
97,42	1,45	2006	10	22	3,4	15	21	47
97,28	1,22	2006	3	25	3,5	33	23	5
97,46	1,17	2006	2	17	3,5	33	15	37
97,35	1,19	2006	5	16	3,5	33	21	7
97,26	1,4	2006	4	13	3,5	15	6	28
97,47	1,3	2006	1	12	3,6	33	18	35
97,27	1,3	2006	2	16	3,6	80	19	47
97,41	1,3	2006	1	3	3,6	33	0	0
97,28	1,46	2006	2	21	3,7	15	16	33
97,44	1,41	2006	1	8	3,7	33	5	25
97,45	1,31	2006	1	16	3,8	33	22	1
97,13	1,42	2006	1	22	3,8	33	10	21
97,07	1,16	2006	11	2	3,8	33	21	49
97,48	1,16	2006	5	13	3,8	33	5	5
97,24	1,4	2006	9	11	3,8	33	5	41
97,54	1,36	2006	9	21	3,9	15	0	47
97,53	1,28	2006	1	13	3,9	33	10	56
97,26	1,19	2006	4	2	3,9	33	19	40
97,06	1,16	2006	4	2	3,9	33	21	0
97,4	1,22	2006	3	28	3,9	33	13	50
97,26	1,4	2006	6	10	3,9	33	19	30
97,38	1,09	2006	1	13	4,2	33	18	33

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOURL</i>	<i>MIN</i>
97,21	1,31	2006	1	3	4,2	15	1	0
97,36	1,1	2006	12	27	4,3	33	0	14
97,3	1,28	2006	1	21	4,6	33	4	1
97,14	1,36	2006	8	15	4,6	33	3	2
97,49	1,19	2006	1	28	4,7	33	20	7
97,28	1,24	2006	1	8	4,9	33	0	35
97,5	1,35	2006	10	25	5,5	32	5	6
97,34	1,25	2007	1	5	3	80	16	21
97,44	1,5	2007	2	17	3,4	33	0	21
97,41	1,23	2007	5	18	3,6	80	4	23
97,5	1,35	2007	4	21	3,7	33	17	16
97,16	1,33	2007	5	14	3,7	33	9	1
97,27	1,38	2007	3	27	4	33	18	33
97,46	1,46	2007	4	11	4,6	14	6	41
97,5	1,16	2007	5	2	4,6	25	1	55
97,32	1,37	2007	12	14	4,6	23	17	19
97,27	1,25	2007	6	23	4,7	33	16	47
97,3	1,37	2007	5	14	5,3	49	9	31
97,41	1,13	2007	8	19	5,6	10	13	12
97,24	1,38	2009	11	1	4,5	15	19	2
97,26	1,2	2009	11	4	5,2	20	1	59
97,09	1,39	2009	10	12	5,4	285	3	1
97,37	1,37	2010	9	15	3,9	21	11	42
97,52	1,3	2010	9	22	4	28	6	32
97,24	1,31	2010	10	17	4,6	19	6	20
97,23	1,27	2011	4	7	5,4	57	19	0
97,46	1,11	2012	10	1	3,9	18	23	10
97,4	1,36	2012	1	13	4,1	30	5	23
97,13	1,39	2012	10	3	4,3	17	3	6
97,11	1,38	2012	10	17	4,9	13	19	38
97,45	1,14	2012	11	4	5,6	26	10	11
97,4	1,53	2013	5	15	4,3	10	10	22
97,36	1,18	2013	5	15	4,5	12	9	48
97,09	1,18	2014	10	18	3,6	26	6	29
97,23	1,25	2014	4	24	3,9	27	18	58
97,1	1,16	2014	2	23	4,2	29	1	1
97,43	1,43	2014	1	1	4,4	28	21	11
97,17	1,43	2014	7	12	4,4	22	6	30
97,11	1,18	2014	2	23	4,9	31	1	47
97,28	1,18	2014	2	22	5,3	39	17	29
97,07	1,19	2015	2	20	3,2	14	5	22
97,38	1,15	2015	10	8	3,8	26	9	17

<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOURL</i>	<i>MIN</i>
97,12	1,38	2015	5	7	4,8	36	16	15
97,06	1,23	2015	8	13	4,8	27	19	32
97,21	1,26	2015	1	27	5,6	25	0	53
97,57	1,34	2016	8	25	3	33	19	49
97,26	1,18	2016	12	20	3,1	10	5	58
97,23	1,34	2016	1	4	3,7	26	3	33
97,27	1,4	2017	5	29	3,4	10	9	14
97,41	1,33	2017	7	1	3,6	10	14	43
97,37	1,15	2018	9	10	3,2	10	20	13
97,08	1,17	2019	3	13	3,2	13	13	39
97,35	1,47	2019	8	1	3,2	10	11	43
97,37	1,4	2019	11	2	3,7	26	21	44
97,47	1,2	2019	12	30	3,8	19	18	41
97,47	1,18	2019	12	30	3,8	13	18	41
97,51	1,13	2020	1	17	3,2	35	1	41
97,21	1,31	2020	4	2	3,3	10	0	9
97,28	1,34	2020	4	28	3,6	66	10	59
97,24	1,33	2020	7	8	5	15	11	3
97,23	1,44	2006	10	18	5,2	24	2	1
97,21	1,47	2006	5	19	3,3	80	6	24



5. Gunungsitoli

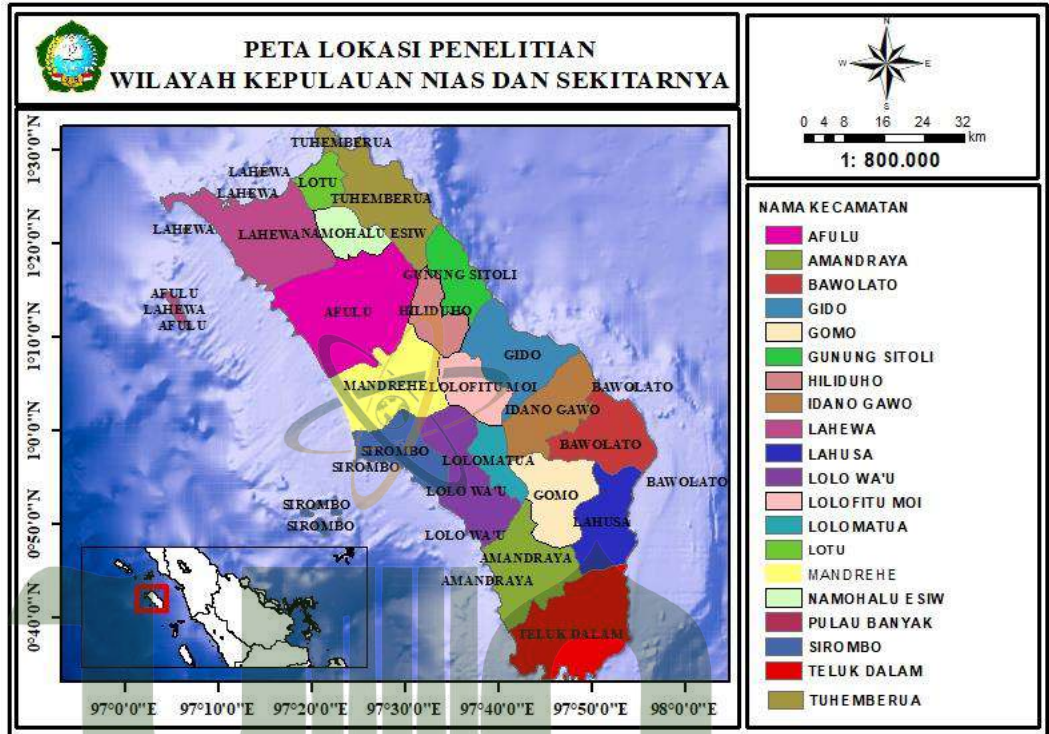
Berikut merupakan data gempa bumi yang ada di Gunungsitoli dengan jumlah kejadian sebanyak 15 *event* gempa bumi. Dengan titik koordinat $97^{\circ}31'48''$ - $97^{\circ}37'48''$ BT dan $1^{\circ}12'0''$ - $1^{\circ}20'24''$ LU. Berikut data kejadian gempanya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Gempabumi Periode 1980-2021 Daerah Kabupaten Gunungsitoli.

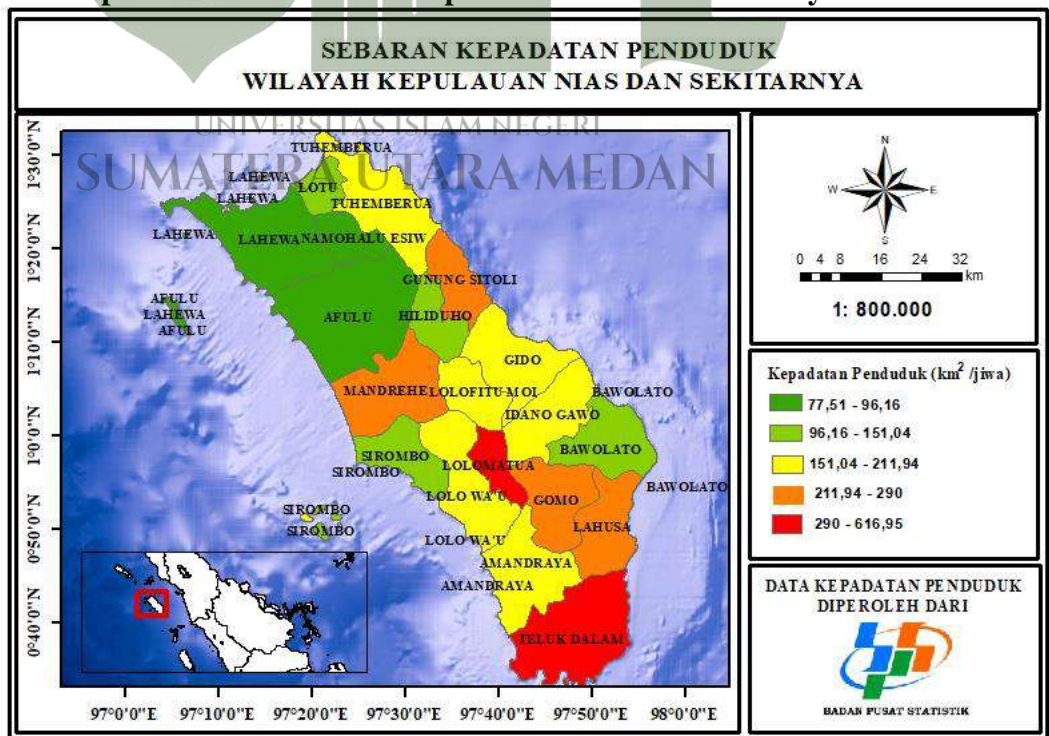
<i>LON</i>	<i>LAT</i>	<i>YEAR</i>	<i>MONTH</i>	<i>DAY</i>	<i>MAG</i>	<i>DEPTH</i>	<i>HOOR</i>	<i>MIN</i>
97,6	1,2	1992	12	19	3.1	33	21	24
97,6	1,3	1993	6	16	3.1	21	0	0
97,6	1,3	1993	6	16	3.1	21	0	0
97,6	1,2	2000	2	26	3	21	20	37
97,61	1,27	2005	4	22	3.3	116	5	6
97,58	1,21	2005	3	7	3.8	30	7	12
97,55	1,33	2005	11	4	5	30	17	44
97,57	1,28	2006	1	23	3.3	15	15	13
97,57	1,25	2006	4	15	3.3	15	23	13
97,63	1,3	2006	5	2	3.5	80	9	3
97,62	1,21	2006	11	25	3.7	15	0	11
97,53	1,28	2006	1	13	3.9	33	10	56
97,62	1,3	2007	2	17	5.3	40	10	45
97,57	1,34	2016	8	25	3	33	19	49
97,56	1,27	2019	5	31	3.4	10	21	10

LAMPIRAN 2 PETA SEBARAN GEMPABUMI DAERAH KEPULAWAN NIAS DAN SEKITARNYA

1. Peta lokasi Kepulauan Nias dan Sekitarnya

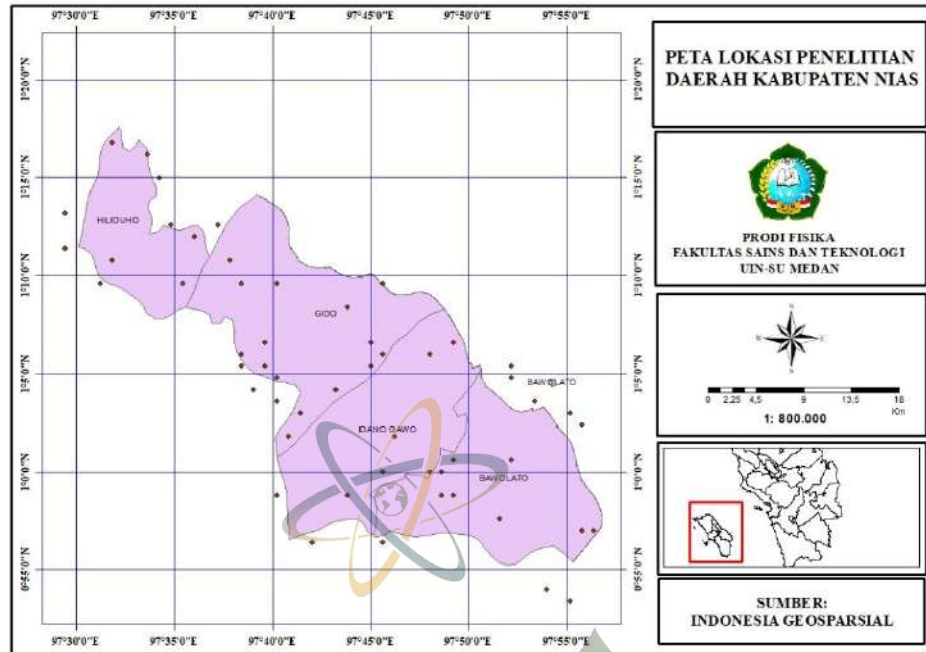


2. Peta kepadatan Penduduk di Kepulauan Nias dan Sekitarnya

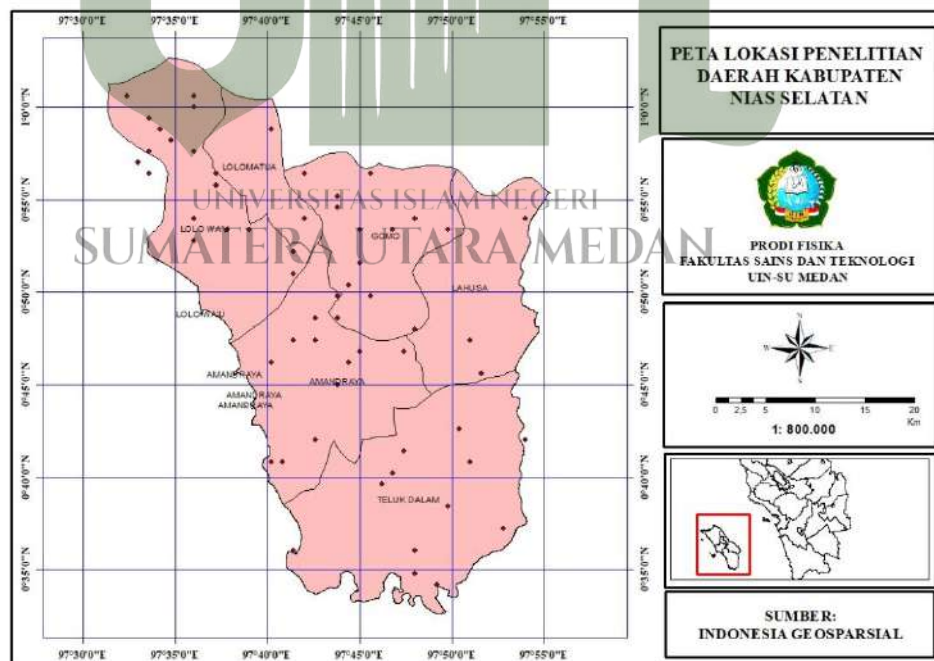


3. Peta Loasi dan Srbaran Gempabumi masing-masing Kabupaten yang ada di Kepulauan Nias dan Sekitarnya.

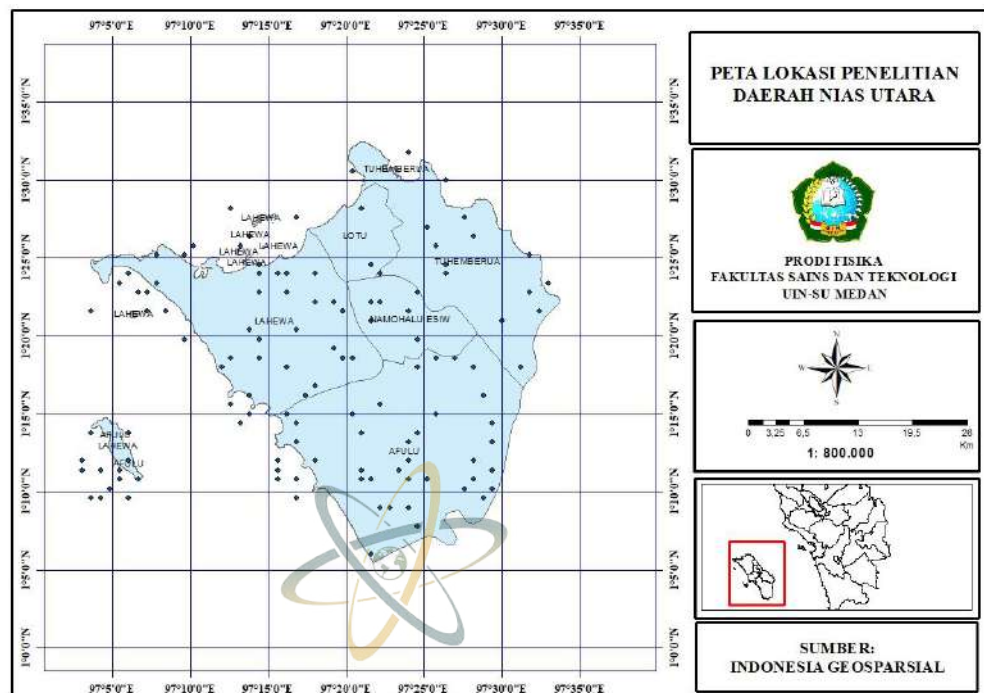
1. Kabupaten Nias



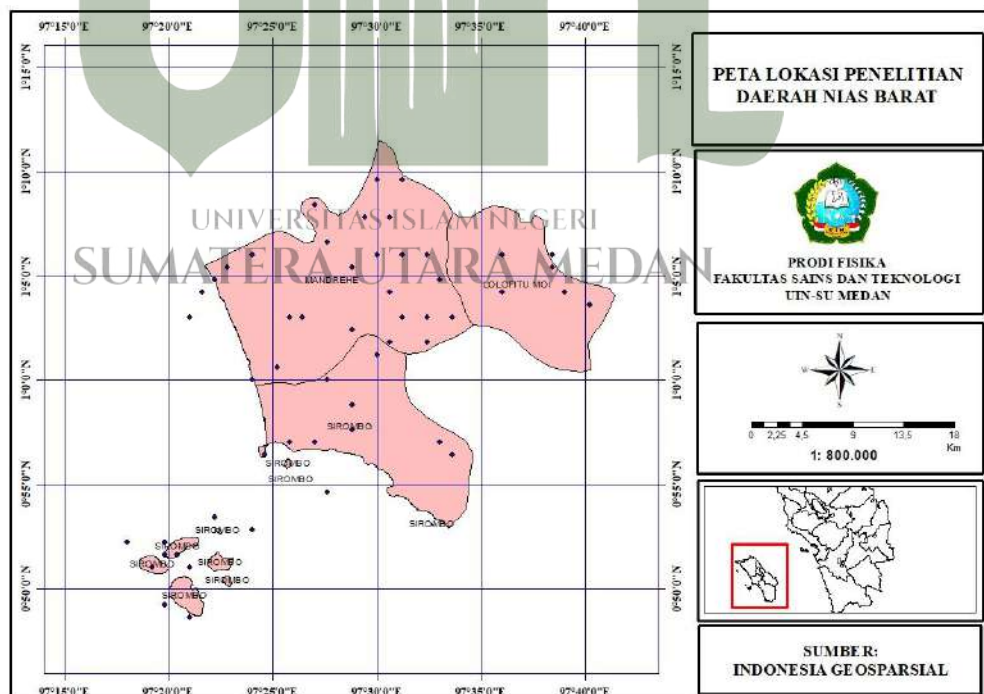
2. Kabupaten Nias Selatan



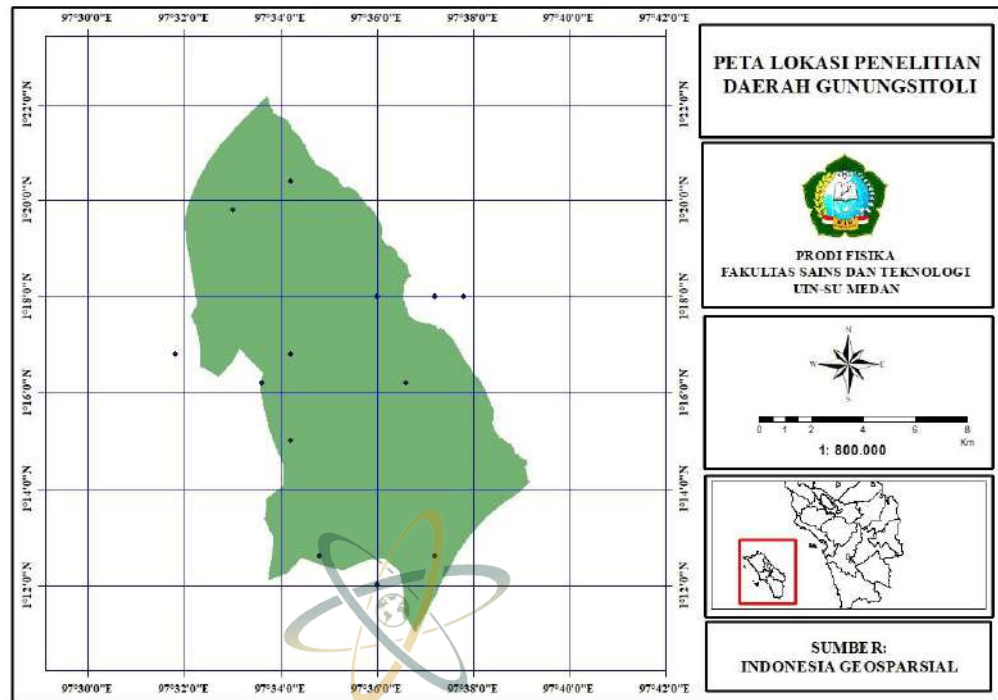
3. Kabupaten Nias Utara



4. Kabupaten Nias Barat



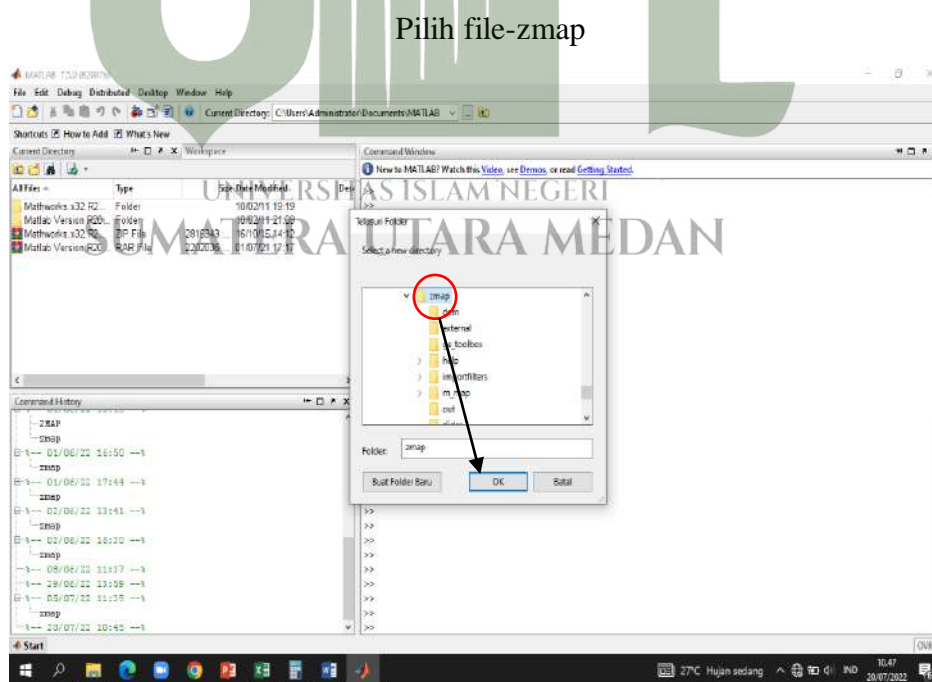
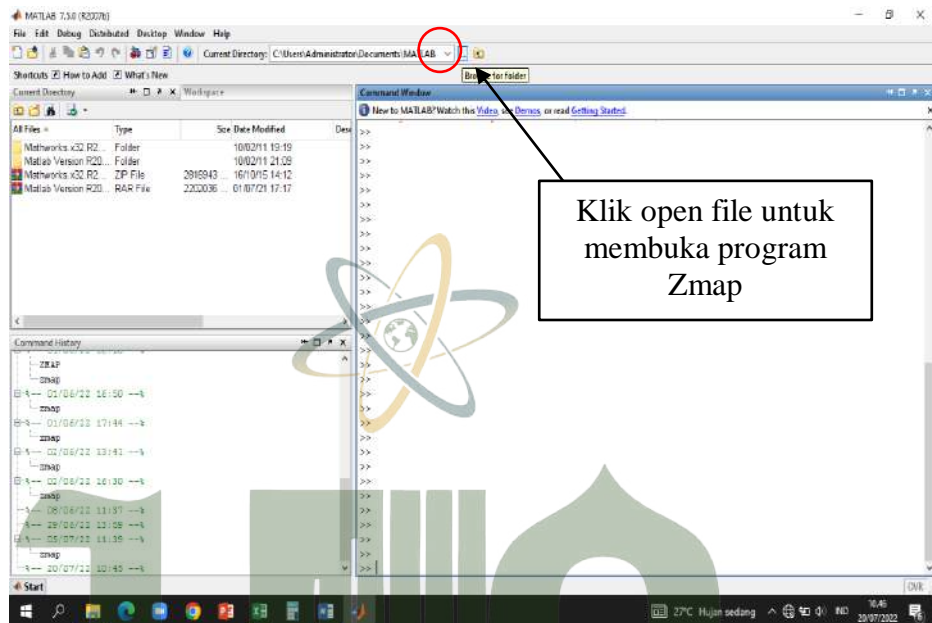
5. Gunungsitoli



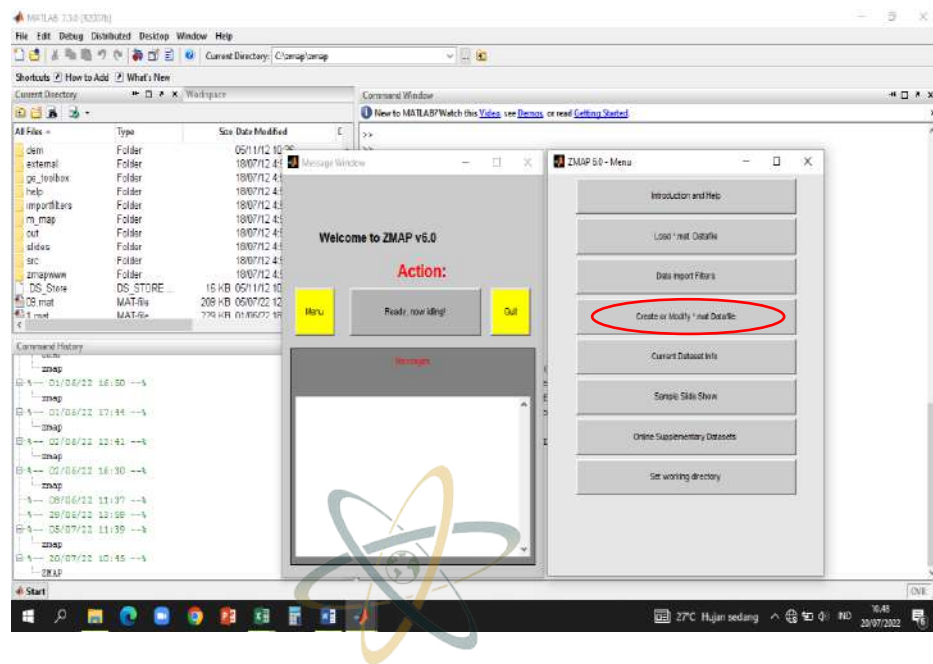
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 3 ANALISIS DATA DENGAN MATLAB-ZMAP UNTUK PEMETAAN DAN MENENTUKAN NILAI B VALUE DAN A VALUE

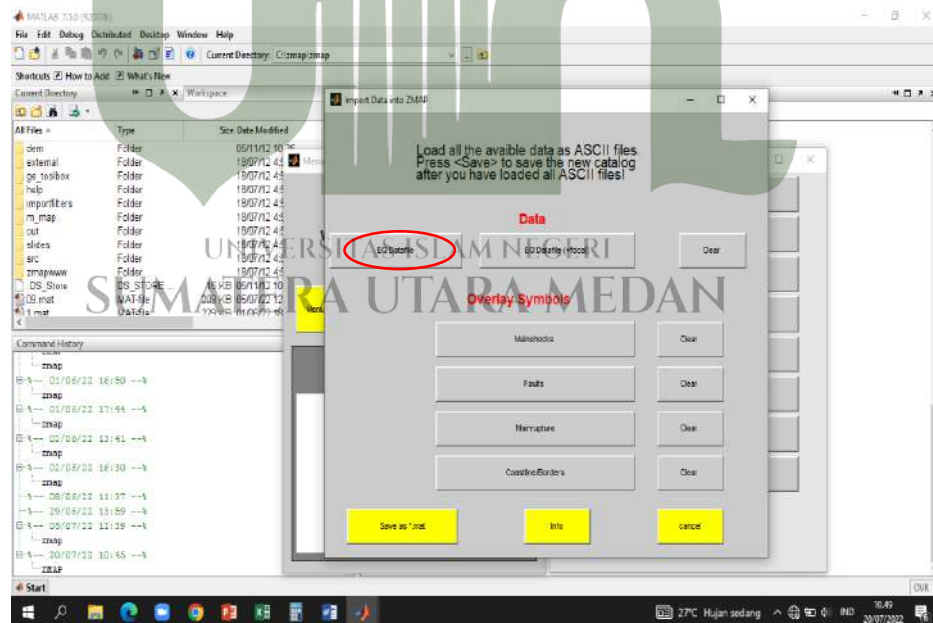
1. Membuka Program MatLab-Zmap.



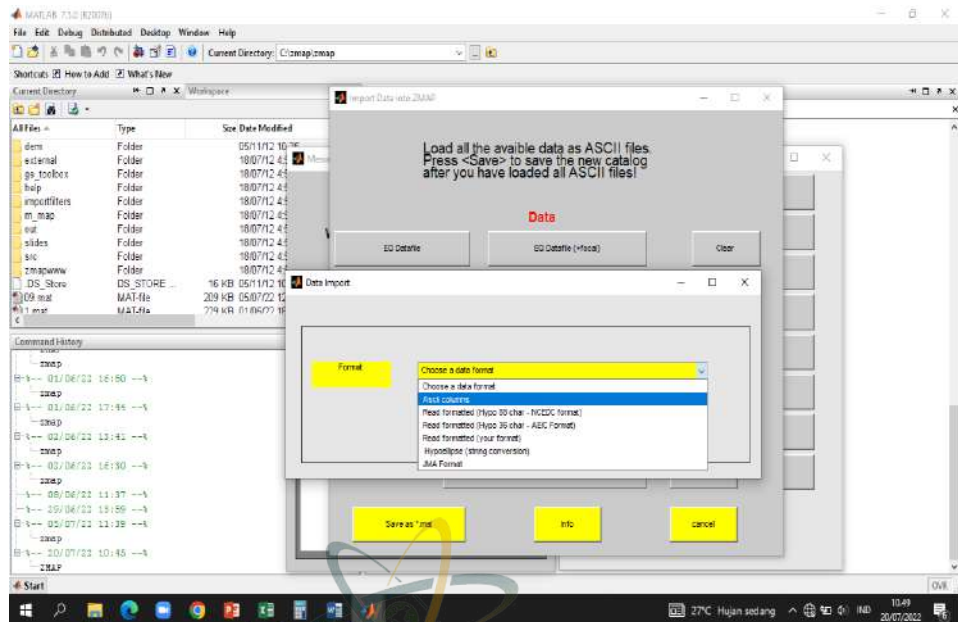
2. Lalu muncul tampilan *Message Window*-Menu ZMAP 6.0. Pilih – *create or modify* “.mat Datafile.



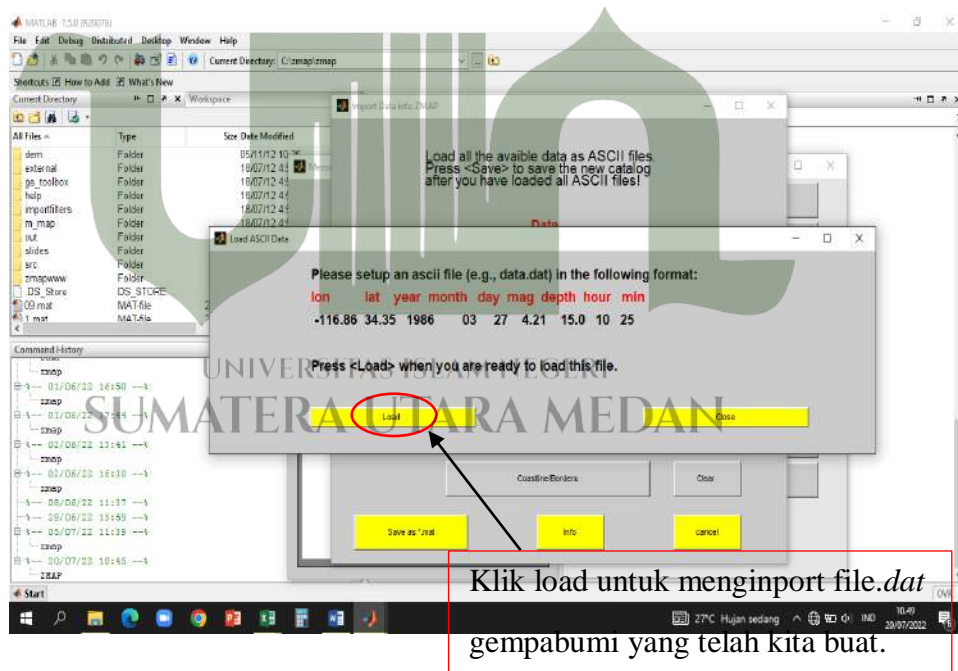
3. Kemudian import data gempa bumi yang sudah di simpan dengan format *file*. *Dat* dengan mengetik *EQ Datafile (+focal)*.



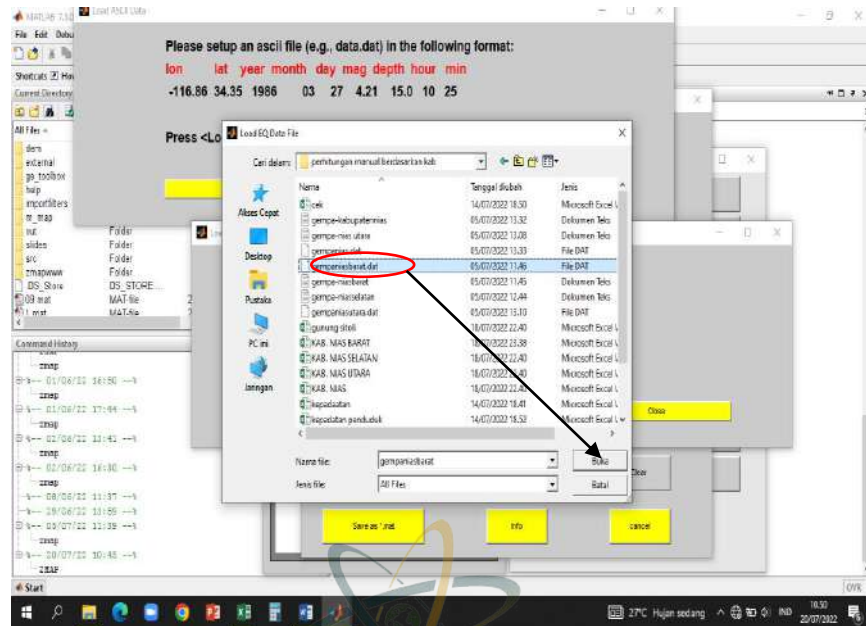
4. Kemudian muncul tampilan import data kita ubah ke *Ascii*.



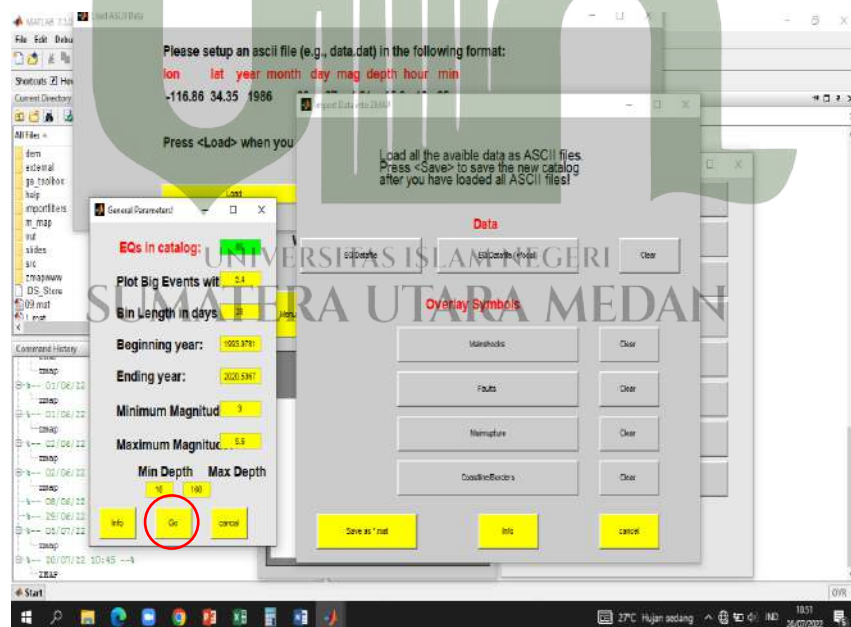
5. Setelah kita memilih *Ascii Columns* maka otomatis akan muncul.



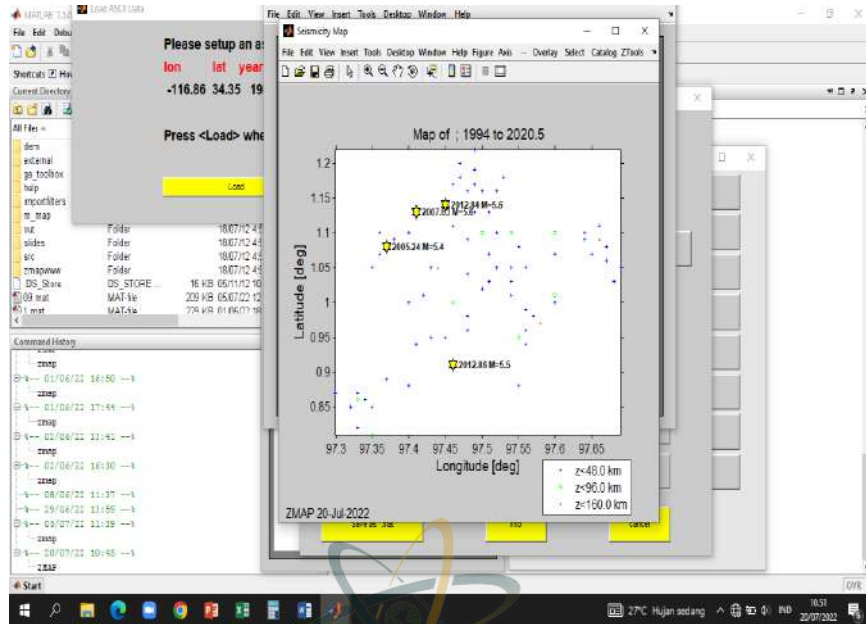
6. Pilih file yang sudah di *save.dat* lalu open.



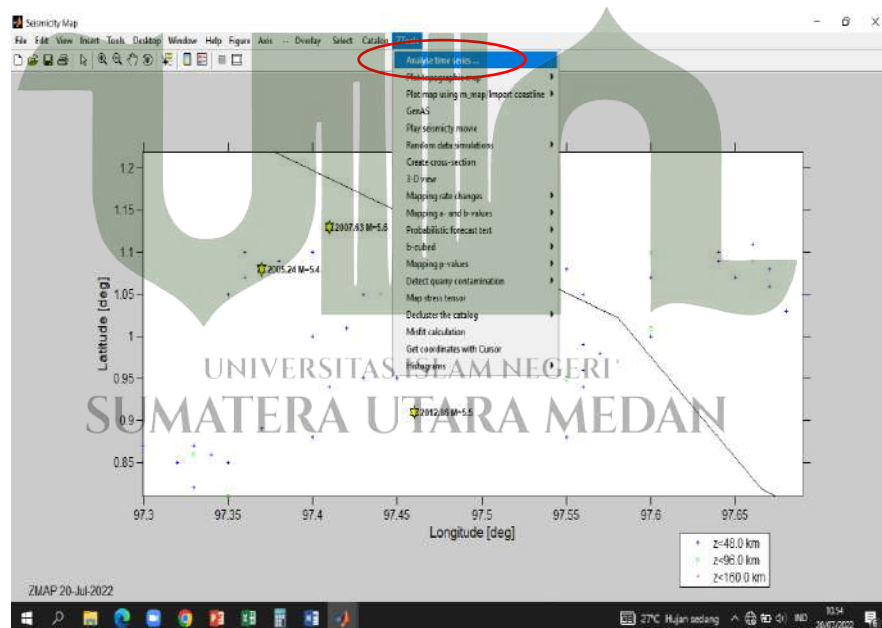
7. Maka akan muncul parameter-parameter gempa yang telah kita *save .dat* sebelumnya klik Go.



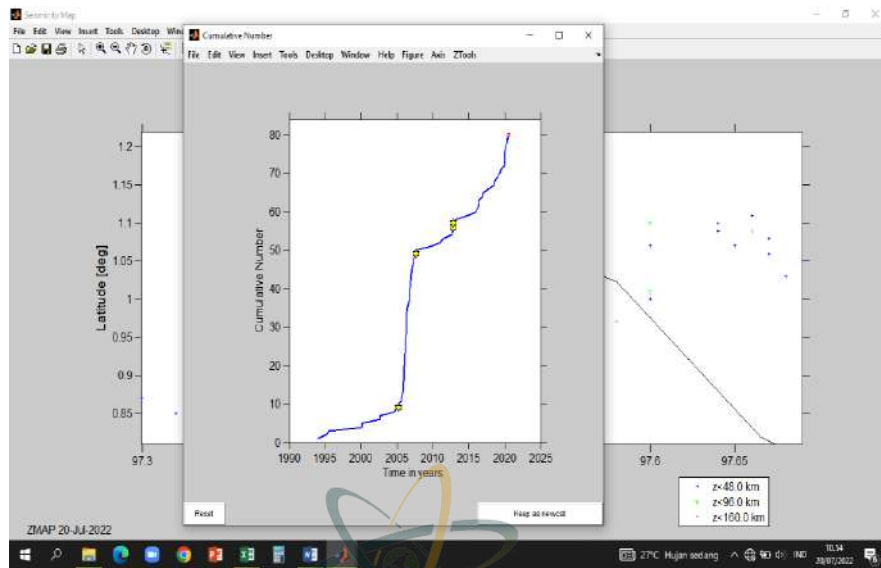
Maka akan muncul otomatis.



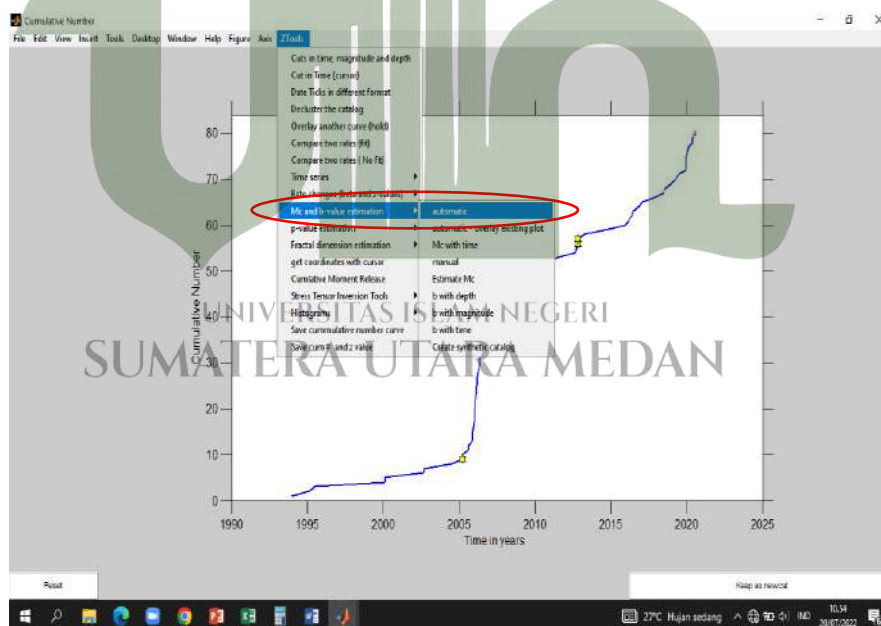
8. Pilih *Analysis Time series*



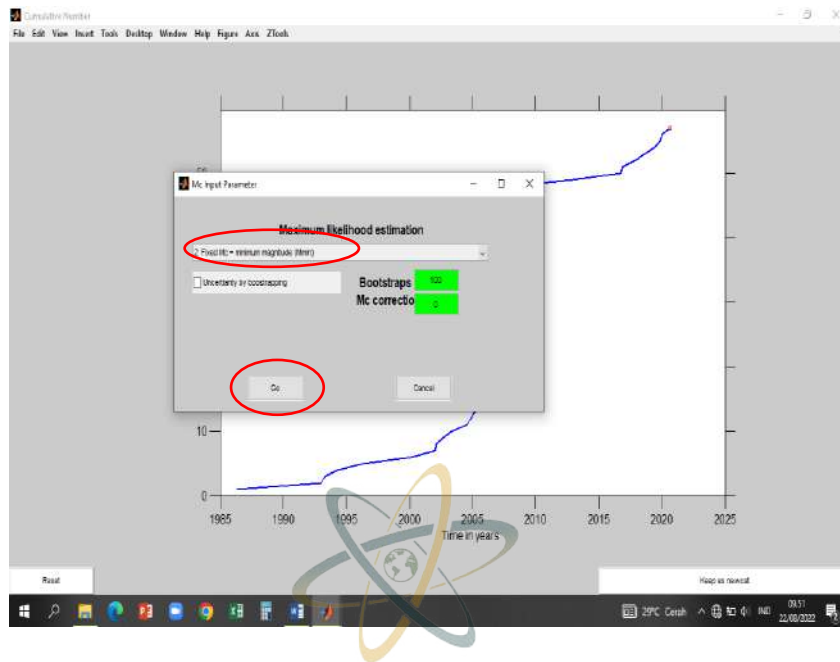
9. Maka akan muncul grafik hubungan antara periode gempa bumi dan jumlah kejadian gempa bumi.



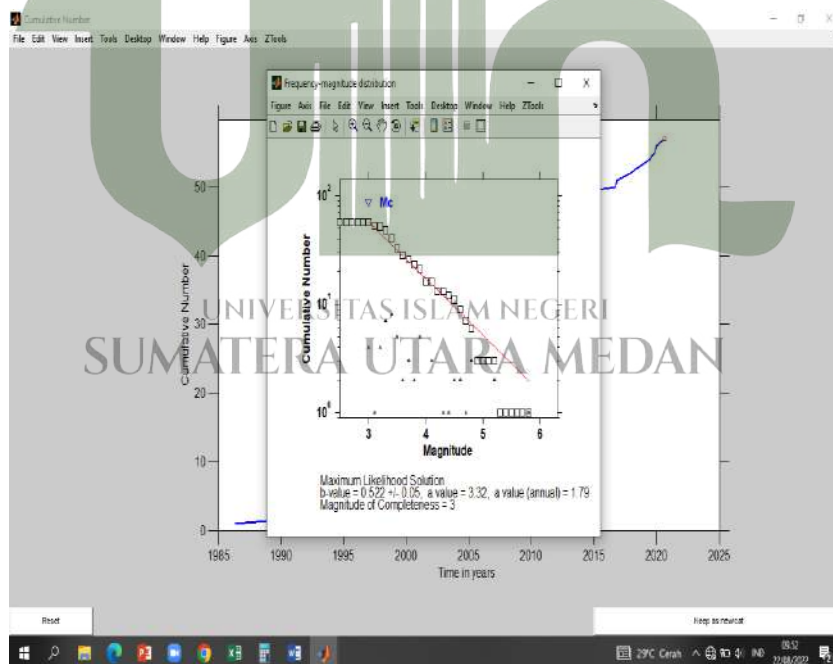
10. Untuk memunculkan grafik hubungan antara frekuensi dan magnitudo klik *Mc And B Value Estimation-Automatic*.



11. Maka akan muncul seperti di bawah lalu pilih Fixed MC = Minimum magnitudo (M min) kemudian pilih Go.



12. Selanjutnya yang terahir akan muncul grafik seperti di bawah ini.



LAMPIRAN 4 PERHITUNGAN MANUAL B VALUE DAN A VALUE

1. Kabupaten Nias

No	Mag (M)	Jumlah (N)	N*M
1	3	4	12
2	3,1	1	3,1
3	3,2	4	12,8
4	3,3	7	23,1
5	3,4	8	27,2
6	3,5	5	17,5
7	3,6	2	7,2
8	3,7	3	11,1
9	3,8	2	7,6
10	3,9	5	19,5
11	4,1	3	12,3
12	4,3	1	4,3
13	4,4	1	4,4
14	4,5	2	9
15	4,6	2	9,2
16	4,7	1	4,7
17	4,8	3	14,4
18	5,2	2	10,4
19	5,8	1	5,8
Jumlah	76,9	57	215,6

Untuk perhitungan *a value* dan *b value* secara manual menggunakan rumus sebagai berikut:

Dik:

$$\bar{M} = 3,782456$$

$$M_0 = 3$$

$$\log e = 0,4343$$

jawab:

$$b = \frac{\log e}{\bar{M} - M_0}$$

$$b = \frac{0,4343}{3,782456 - 3}$$

$$b = 0,555047$$

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 b$$

Dik:

$$\log N = 1,755875$$

$$\log b = -0,25567$$

$$\ln 10 = 2,302585$$

$$M_0 = 3$$

$$b = 0,555047$$

jawab:

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 b$$

$$a = 1,755875 + (-0,25567) \cdot (2,302585) + 1,665141256$$

$$a = 2,832314$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

2. Kabupaten Nias Selatan

No	Mag (M)	Jumlah (N)	N*M
1	3	8	24
2	3,1	8	24,8
3	3,2	10	32
4	3,3	5	16,5
5	3,4	4	13,6
6	3,5	3	10,5
7	3,6	4	14,4
8	3,7	3	11,1
9	3,8	3	11,4
10	3,9	5	19,5
11	4	4	16
12	4,1	3	12,3
13	4,3	2	8,6
14	4,6	1	4,6
15	4,9	1	4,9
16	5,2	2	10,4
17	6,7	1	6,7
Jumlah	68,3	68	241,3

Untuk perhitungan *a value* dan *b value* secara manual menggunakan rumus sebagai berikut:

Dik:

$$\bar{M} = 3,548529$$

$$M_0 = 3$$

$$\log e = 0,4343$$

jawab:

$$b = \frac{\log e}{\bar{M} - M_0}$$

$$b = \frac{0,4343}{3,548529 - 3}$$

$$b = 0,791753$$

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 b$$

Dik:

$$\text{Log } N = 1,832508$$

$$\text{Log } b = -0,101410$$

$$\ln 10 = 2,302585$$

$$M_0 = 3$$

$$b = 0,791753$$

jawab:

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 \cdot b$$

$$a = 1,832508 + (-0,101410) \cdot (2,302585) + 2,37526005$$

$$a = 3,974263$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

3. Kabupaten Nias Utara

No	Mag (M)	Jumlah (N)	N*M
1	3	10	30
2	3,1	7	21,7
3	3,2	9	28,8
4	3,3	5	16,5
5	3,4	9	30,6
6	3,5	5	17,5
7	3,6	9	32,4
8	3,7	7	25,9
9	3,8	11	41,8
10	3,9	10	39
11	4	3	12
12	4,1	1	4,1
13	4,2	5	21
14	4,3	5	21,5
15	4,4	5	22
16	4,5	5	22,5
17	4,6	8	36,8
18	4,7	2	9,4
19	4,8	2	9,6
20	4,9	4	19,6
21	5	2	10
22	5,1	2	10,2
23	5,2	3	15,6
24	5,3	2	10,6
25	5,4	2	10,8
26	5,5	1	5,5
27	5,6	3	16,8
28	6	1	6
Jumlah	122,1	138	548,2

Untuk perhitungan *a value* dan *b value* secara manual menggunakan rumus sebagai berikut:

Dik:

$$\bar{M} = 3,972463$$

$$M_0 = 3$$

$$\log e = 0,4343$$

jawab:

$$b = \frac{\log e}{M - M_0}$$

$$b = \frac{0,4343}{3,972463 - 3}$$

$$b = 0,446597$$

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 b$$

Dik:

$$\log N = 2,139879$$

$$\log b = -0,35008$$

$$\ln 10 = 2,302585$$

$$M_0 = 3$$

$$b = 0,446597$$



jawab:

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 \cdot b$$

$$a = 2,139879 + (-0,35008) \cdot (2,302585) + 1,339792$$

$$a = 2,673582$$

4. Kabupaten Nias Barat

No	Mag (M)	Jumlah (N)	N*M
1	3	6	18
2	3,1	3	9,3
3	3,2	6	19,2
4	3,3	5	16,5
5	3,4	9	30,6
6	3,5	5	17,5
7	3,6	3	10,8
8	3,7	2	7,4
9	3,8	3	11,4
10	3,9	11	42,9
11	4	2	8
12	4,1	2	8,2
13	4,2	4	16,8
14	4,3	4	17,2
15	4,4	1	4,4
16	4,5	3	13,5
17	4,6	2	9,2
18	4,7	2	9,4
19	4,8	1	4,8
20	4,9	1	4,9
21	5	1	5
22	5,4	1	5,4
23	5,5	1	5,5
24	5,6	2	11,2
Jumlah	100,5	80	307,1

Untuk perhitungan *a value* dan *b value* secara manual menggunakan rumus sebagai berikut:

Dik:

$$\bar{M} = 3,83875$$

$$M_0 = 3$$

$$\log e = 0,4343$$

jawab:

$$b = \frac{\log e}{\bar{M} - M_0}$$

$$b = \frac{0,4343}{3,83875-3}$$

$$b = 0,517794$$

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 b$$

Dik:

$$\log N = 1,90309$$

$$\log b = -0,285842$$

$$\ln 10 = 2,302585$$

$$M_0 = 3$$

$$b = 0,517794$$

jawab:

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 \cdot b$$

$$a = 1,90309 + (-0,285842) \cdot (2,302585) + 1,553382$$

$$a = 2,798296$$

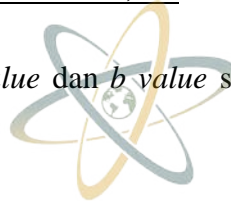


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

5. Gunungsitoli

No	Mag (M)	Jumlah (N)	N*M
1	3	2	6
2	3,1	3	9,3
3	3,3	3	9,9
4	3,4	1	3,4
5	3,5	1	3,5
6	3,7	1	3,7
7	3,8	1	3,8
8	3,9	1	3,9
9	5	1	5
10	5,3	1	5,3
Jumlah	38	15	53,8

Untuk perhitungan *a value* dan *b value* secara manual menggunakan rumus sebagai berikut:



Dik:

$$\bar{M} = 3,586$$

$$M_0 = 3$$

$$\log e = 0,4343$$

jawab:

$$b = \frac{\log e}{\bar{M} - M_0}$$

$$b = \frac{0,4343}{3,586 - 3}$$

$$b = 0,740284$$

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 \cdot b$$

Dik:

$$\log N = 1,176091$$

$$\log b = -0,13060$$

$$\ln 10 = 2,302585$$

$$M_0 = 3$$

$$b = 0,740284$$

jawab:

$$a = \log N + (\log b) \cdot (\ln 10) + M_0 \cdot b$$

$$a = 1,176091 + (-0,13060) \cdot (2,302585) + 2,220852$$

$$a = 3,096233$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 5 PERHITUNGAN MANUAL INDEKS SEISMISITAS DAN PERIODE ULANG GEMPABUMI

1. Kabupaten Nias

Untuk hasil perhitungan nilai indeks seismisitas secara manual pada daerah Nias menggunakan rumus sebagai berikut:

$$a_1 = a - \log T$$

$$a_1 = 2,832314 - \log 41$$

$$a_1 = 1,219530$$

$$a' = a_1 - (\log b) \cdot (\ln 10)$$

$$a' = 1,219530 - (-0,255670) \cdot (2,302585)$$

$$a' = 1,808232$$

$$a'_1 = a' - \log T$$

$$a'_1 = 1,808233 - \log 41$$

$$a'_1 = 0,195449$$

Jadi, nilai indeks seismisitasnya adalah:

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{a'_1 - 3 \cdot b}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{0,195449 - 3 \cdot 0,555047}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 0,096770$$

Gempabumi dengan $M \geq 5.8$ SR, kemungkinan terjadi hanya satu kali dalam periode T adalah sebagai berikut:

$$N_1^{(M \geq 5.8)} = N_1^{(M \geq 3)} \cdot 10^{-2 \cdot b}$$

$$N_1^{(M \geq 5.8)} = 0,09677 \cdot 10^{-2 \cdot 0,555047}$$

$$N_1^{(M \geq 5.8)} = 0,0005$$

Untuk nilai rata-rata periode ulang dari gempa yang merusak pada daerah Nias adalah:

$$\theta = \frac{1}{N_1(M \geq 5.8)}$$

$$\theta = \frac{1}{0,00054}$$

$$\theta = 1861,77$$

$$\theta = 1861 \text{ tahun}$$

2. Kabupaten Nias Selatan

Untuk hasil perhitungan nilai indeks seismisitas secara manual pada daerah Nias Selatan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$a_1 = a - \log T$$

$$a_1 = 3,974263 - \log 41$$

$$a_1 = 2,361479$$



$$a' = a_1 - (\log b) \cdot (\ln 10)$$

$$a' = 3,974263 - (-0,10141) \cdot (2,302585)$$

$$a' = 2,594985$$

$$a'_1 = a' - \log T$$

$$a'_1 = 2,594985 - \log 41$$

$$a'_1 = 0,982201$$

Jadi, nilai indeks seismisitasnya adalah:

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{a'_1 - 3 \cdot b}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{0,982201 - 3 \cdot 0,791753}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 7,223191$$

Gempabumi dengan $M \geq 6.7$ SR, kemungkinan terjadi hanya satu kali dalam periode T adalah sebagai berikut:

$$N_1^{(M \geq 6.7)} = N_1^{(M \geq 3)} \cdot 10^{-2 \cdot b}$$

$$N_1^{(M \geq 6.7)} = 7,223191 \cdot 10^{-2 \cdot 0,791753}$$

$$N_1^{(M \geq 6.7)} = 0,05719$$

Untuk nilai rata-rata periode ulang dari gempa yang merusak pada daerah Nias Selatan adalah:

$$\theta = \frac{1}{N_1(M \geq 6.7)}$$

$$\theta = \frac{1}{0,05719}$$

$$\theta = 14,70961$$

$$\theta = 14 \text{ tahun}$$

3. Kabupaten Nias Barat

Untuk hasil perhitungan nilai indeks seismisitas secara manual pada daerah Nias Barat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$a_1 = a - \log T$$

$$a_1 = 2,798296 - \log 41$$

$$a_1 = 1,185512$$

$$a' = a_1 - (\log b) \cdot (\ln 10)$$

$$a' = 4,155327 - (-0,285842) \cdot (2,302585)$$

$$a' = 1,84369$$

$$a'_1 = a' - \log T$$

$$a'_1 = 1,84369 - \log 41$$

$$a'_1 = 0,230906$$

Jadi, nilai indeks seismisitasnya adalah:

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{a'_1 - 3 \cdot b}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{0,230906 - 3 \cdot 0,517794}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 0,148408$$

Gempabumi dengan $M \geq 5.6$ SR, kemungkinan terjadi hanya satu kali dalam periode T adalah sebagai berikut:

$$N_1^{(M \geq 5.6)} = N_1^{(M \geq 3)} \cdot 10^{-2 \cdot b}$$

$$N_1^{(M \geq 5.6)} = 0,148408 \cdot 10^{-2 \cdot 0,517794}$$

$$N_1^{(M \geq 5.6)} = 0,000768$$

Untuk nilai rata-rata periode ulang dari gempa yang merusak pada daerah Nias Barat adalah:

$$\theta = \frac{1}{N_1^{(M \geq 5.6)}}$$

$$\theta = \frac{1}{0,000768}$$

$$\theta = 1301,321$$

$$\theta = 1301 \text{ tahun}$$

4. Kabupaten Nias Utara

Untuk hasil perhitungan nilai indeks seismisitas secara manual pada daerah Nias Utara menggunakan rumus sebagai berikut:

$$a_1 = a - \log T$$

$$a_1 = 2,673575 - \log 41$$

$$a_1 = 1,060791$$

$$a' = a_1 - (\log b) \cdot (\ln 10)$$

$$a' = 1,060791 - (-0,35008) \cdot (2,302585)$$

$$a' = 1,866888$$

$$a'_1 = a' - \log T$$

$$a'_1 = 1,866888 - \log 41$$

$$a'_1 = 0,254104$$

Jadi, nilai indeks seismisitasnya adalah:

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{a'_1 - 3 \cdot b}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{0,254104 - 3 \cdot 0,446598}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 0,455368$$

Gempabumi dengan $M \geq 6$ SR, kemungkinan terjadi hanya satu kali dalam periode T adalah sebagai berikut:

$$N_1^{(M \geq 6)} = N_1^{(M \geq 3)} \cdot 10^{-2 \cdot b}$$

$$N_1^{(M \geq 6)} = 0,455368 \cdot 10^{-2 \cdot 0,446588}$$

$$N_1^{(M \geq 6)} = 0,002034$$

Untuk nilai rata-rata periode ulang dari gempa yang merusak pada daerah Nias Utara adalah:

$$\theta = \frac{1}{N_1^{(M \geq 6)}}$$

$$\theta = \frac{1}{0,002034}$$

$$\theta = 491,723$$

$$\theta = 491 \text{ tahun}$$



5. Gunungsitoli

Untuk hasil perhitungan nilai indeks seismisitas secara manual pada daerah Gunung Sitoli menggunakan rumus sebagai berikut:

$$a_1 = a - \log T$$

$$a_1 = 3,096233 - \log 41$$

$$a_1 = 1,483449$$

$$a' = a_1 - (\log b) \cdot (\ln 10)$$

$$a' = 1,483438 - (-0,1306) \cdot (2,302585)$$

$$a' = 1,784171$$

$$a'_1 = a' - \log T$$

$$a'_1 = 1,784171 - \log 41$$

$$a'_1 = 0,171387$$

Jadi, nilai indeks seismisitasnya adalah:

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{a'_1 - 3 \cdot b}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 10^{-0,171387 - 3,0,740284}$$

$$N_1^{(M \geq 3)} = 0,73701$$

Gempabumi dengan $M \geq 5.3$ SR, kemungkinan terjadi hanya satu kali dalam periode (T) adalah sebagai berikut:

$$N_1^{(M \geq 5.3)} = N_1^{(M \geq 3)} \cdot 10^{\hat{a}_1 - 2.b}$$

$$N_1^{(M \geq 5.3)} = 0,73701 \cdot 10^{2,0,740284}$$

$$N_1^{(M \geq 5.3)} = 0,005456$$

Untuk nilai rata-rata periode ulang dari gempa yang merusak pada daerah Gunungsitoli adalah:

$$\theta = \frac{1}{N_1^{(M \geq 5.3)}}$$

$$\theta = \frac{1}{0,005456}$$

$$\theta = 183,2847$$

$$\theta = 183 \text{ tahun}$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Riski Efrina adalah nama penulis skripsi ini. Lahir pada tanggal 21 Juni 2000, di Aek Haruaya Kecamatan Portibi Kabupaten Padang Lawas Utara. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Syawal Tua Siregar dan Parida Manalu. Penulis pertama kali masuk pendidikan di SD Negeri 101580 Aek Haruaya pada tahun 2006 dan tamat 2012 pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan MTSs YPIPL Gunung Tua dan tamat tahun 2015. Setelah tamat, penulis melanjutkan ke SMA Negeri 1 Padang Bolak dan tamat pada tahun 2018 dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswi di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Fisika dan tamat tahun 2022. Berkat petunjuk dan pertolongan Allah Swt, usaha dan disertai doa dari kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik di perguruan tinggi UINSU Medan. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “Analisis Distribusi Spasial dan Temporal *B Value* Berdasarkan Data Gempabumi Periode 1980-2021 di Kepulauan Nias dan Sekitarnya”.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN