

# Analisis Seismisitas Wilayah Jawa Bagian Barat dengan Metode Magnitude Frequency Relation (MFR) dan Maximum Likelihood Berdasarkan Data Kejadian Gempa Bumi Periode 1981-2021 = Seismicity Analysis West Part of The Java Region with Magnitude Frequency Relation (MFR) and Maximum Likelihood Methods Based on Earthquake Event Data for The Period of 1981-2021

Irmanda Arfiani Mecca, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920518300&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Skripsi ini membahas tingkat seismisitas, kerapuhan batuan, dan tingkat periode ulang gempa bumi Jawa bagian barat dengan batas koordinat 105°1'11"-106°7'12" Bujur Timur dan 5°7'50"-7°1'11" Lintang Selatan. Analisis pengamatan menggunakan data kejadian gempa bumi selama periode 1981-2021, kedalaman h300 km, dan magnitudo  $\geq 2$ . Metode yang digunakan adalah Magnitude Frequency Relation (MFR) dengan hasil nilai MC sebesar 4.8. Serta metode Maximum Likelihood dengan hasil nilai b sebesar 0.5 - 1.3 dan nilai a sebesar 3.5 – 8.0. Sedangkan nilai periode ulang gempa bumi yang didapatkan berbeda-beda tergantung besaran magnitudo pada wilayah penelitian. Pada gempa bumi dengan magnitudo  $\delta = 5.0$  dan  $\delta = 5.5$ , secara berturut-turut memiliki kisaran periode ulang gempa sekitar 1-4 tahun dan 2-7 tahun. Beda halnya dengan gempa bumi magnitudo  $\delta = 6.0$  dan  $\delta = 6.5$ , memiliki kisaran periode ulang gempa sekitar 4-14 tahun dan 6-16 tahun.

.....This thesis discusses the level of seismicity, rock fragility, and the rate of return period for West part of the Java's earthquake with coordinate boundaries of 105°1'11"- 106°7'12" East Longitude and 5°7'50"- 7°1'11" South Latitude. Observational analysis uses earthquake data for the period 1981-2021, depth h300 km, and magnitude  $\geq 2$ . The methods are used Magnitude Frequency Relation (MFR) with MC value of 4.8, also the Maximum Likelihood method with the results of a b value of 0.5 - 1.3 and a value of 3.5 – 8.0. While the value of the earthquake return period obtained varies depending on the magnitude of the study area. Earthquakes with a magnitude of  $\delta = 5.0$  and  $\delta = 5.5$ , respectively, have an earthquake return period range of about 1-4 years and 2-7 years. Unlike the case with earthquakes of magnitude  $\delta = 6.0$  and  $\delta = 6.5$ , they have a return period of around 4-14 years and 6-16 years.