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

Abstrak

Skripsi ini membahas tingkat seismisitas, kerapuhan batuan, dan tingkat periode ulang gempa bumi Jawa bagian barat dengan batas koordinat 105º1’11”-106º7’12” Bujur Timur dan 5º7’50”-7º1’11’’ Lintang Selatan. Analisis pengamatan menggunakan data kejadian gempa bumi selama periode 1981-2021, kedalaman h300 km, dan magnitudo ð2. 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 ð = 5.0 dan ð = 5.5, secara berturutturut memiliki kisaran periode ulang gempa sekitar 1-4 tahun dan 2-7 tahun. Beda halnya dengan gempa bumi magnitudo ð = 6.0 dan ð = 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 105º1’11”- 106º7’12” East Longitude and 5º7’50”-7º1’11’’ South Latitude. Observational analysis uses earthquake data for the period 1981-2021, depth h300 km, and magnitude ð2. 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 ð = 5.0 and ð = 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 ð = 6.0 and ð = 6.5, they have a return period of around 4-14 years and 6-16 years.