

**ANALISIS NILAI PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM  
PULAU LOMBOK DENGAN MENGGUNAKAN RUMUSAN  
EMPIRIS TERBAIK DARI HASIL VALIDASI DATA  
AKSELEROGRAF**



**Diana Saputri**

**1510442045**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2019**

# **ANALISIS NILAI PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM PULAU LOMBOK DENGAN MENGGUNAKAN RUMUSAN EMPIRIS TERBAIK DARI HASIL VALIDASI DATA AKSELEROGRAF**

## **ABSTRAK**

Telah dilakukan perhitungan nilai percepatan tanah Pulau Lombok yang divalidasi dengan nilai percepatan tanah di Stasiun Mataram (MASE). Digunakan 4 rumusan empiris, yaitu Mc. Guire, Fukushima-Tanaka, Esteva dan Donovan. Hasil validasi menunjukkan rumusan Fukushima-Tanaka adalah rumusan terbaik untuk Pulau Lombok dengan persentase kesalahan rata-rata 220% , sedangkan rumusan lainnya mempunyai persentase kesalahan, yaitu Mc. Guire 2.586%, Esteva 614%, dan Donovan 3.906%. Rumusan Fukushima-Tanaka digunakan untuk menghitung percepatan tanah Pulau Lombok dibagi dengan spasi jarak  $0,01^\circ$  untuk gempa di Pulau Lombok pada periode 1979-2018. Nilai percepatan tanah dihitung pada setiap grid yang berjumlah 15.651 titik dengan memisahkan kejadian gempa sebelum dan sesudah gempa besar 5 Agustus 2018. Nilai PGA sebelum gempa 5 Agustus berkisar dari 1,48-12,34 gal dan Nilai PGA sesudah gempa 5 Agustus berkisar dari 5,23-21,50 gal dengan PGA tertinggi di Lombok Timur dan PGA terendah di Lombok Utara, Lombok Barat, Lombok Tengah dan Mataram. Pemetaan dilakukan untuk nilai PGA dan intensitas gempa Pulau Lombok sebelum dan sesudah gempa besar 5 Agustus 2018. Intensitas gempa sebelum 5 Agustus 2018 berskala III-IV MMI di sebagian besar Lombok Timur dan II MMI di sebagian lainnya, II-III MMI di Lombok Utara dan II MMI di Lombok Tengah, Lombok Barat dan Mataram. Intensitas gempa sesudah 5 Agustus 2018 berskala IV-V MMI di sebagian besar Lombok Timur dan III MMI di sebagian lainnya, serta III MMI di Lombok Utara, Lombok Barat, Lombok Tengah dan Mataram. Hal ini menunjukkan terjadinya kenaikan PGA dan intensitas gempa di Pulau Lombok setelah gempa 5 Agustus 2018.

Kata kunci: Akselerograf, Esteva, Donovan, Fukushima-Tanaka, Intensitas gempa, Mc. Guire, PGA

# **ANALYSIS OF THE MAXIMUM GROUND ACCELERATION VALUE IN LOMBOK ISLAND BY USING THE BEST EMPIRICAL FORMULATION FROM RESULT OF ACCELEROGRAPH DATA VALIDATION**

## **ABSTRACT**

The calculation of several Lombok Island ground acceleration values which are validated with the value of acceleration of the land at Mataram Station (MASE) has been carried out. Used four empirical formulations namely Mc.Guire, Fukushima-Tanaka, Esteva dan Donovan. Validation result shows the formula Fukushima-Tanaka is the best formula for Lombok Island with the errorpercentage 220%, while the percentage of other formulation errors, namely Mc.Guire 2586%, Esteva 614%, dan Donovan 3906%. Formula Fukushima-Tanaka used to calculate the acceleration of the Lombok Island divided by distance spacing  $0,01^\circ$  for the source of the earthquake in the area of Lombok in period 1979-2018. The value of land acceleration is calculated on each grid totaling 15.651 points by separating the occurrence of earthquakes before and after the big earthquake 5 Agustus 2018. PGA values before the earthquake of 5 Agustus 2018 ranged from 1,48-12,34 gal and PGA values after the earthquake of 5 Agustus 2018 ranged from 5,23-21,50 gal with the highest PGA in East Lombok, while the lowest PGA in North Lombok, West Lombok, Central Lombok and Mataram. Mapping was carried out on PGA value and earthquake intensity of Lombok Island before and after the great earthquake of 5 Agustus 2018. Earthquake intensity before 5 Agustus 2018 on ascale of III-IV MMI in most areas of East Lombok and II MMI in other parts, as well as III MMI in North Lombok, West Lombok, Central Lombok, and Mataram. This shows increase in PGA and earthquake intensity on the Lombok Island after the earthquake of 5 Agustus 2018.

Keywords: Accelerograph, Esteva, Donovan, Fukushima-Tanaka, Earthquake intensity, Mc. Guire, PGA