

## ABSTRAK

Analisis seismisitas Pulau Bali dan sekitarnya perlu dilakukan mengingat Pulau Bali dan sekitarnya memiliki tingkat resiko gempa bumi yang cukup tinggi, hal ini disebabkan oleh adanya dua sumber gempa bumi yaitu adanya zona subduksi dan zona *back arc thrust*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerawanan gempa bumi di Pulau Bali dan sekitarnya berdasarkan nilai  $a$  dan nilai  $b$  dengan metode *Maksimum Likelihood* menggunakan aplikasi Z-Map dan mengetahui tingkat seismisitasnya berdasarkan distibusi gempa bumi. Data yang digunakan adalah data gempa bumi utama yang dikumpulkan dari katalog gempa bumi USGS dan BMKG selama selang pengamatan 1982-2017 meliputi wilayah  $10^{\circ} - 7^{\circ}$ LS dan  $110^{\circ} - 120^{\circ}$ BT. Analisis seismisitas menghasilkan nilai  $a$  8,04, nilai  $b$  0,932 dan Mc 5,2. Daerah yang memiliki nilai  $a$  dan  $b$  yang paling tinggi terdapat di daerah Laut Flores dan Samudra Hindia sedangkan daerah yang memiliki nilai  $a$  dan  $b$  paling rendah terdapat di daerah Banyuwangi, Laut Bali dan Samudra Hindia. Untuk nilai indeks seismisitas dengan  $M_w \geq 5$  sebesar 92,38 sedangkan untuk periode ulang dengan  $M_w \geq 7,2$  sebesar 1,14 tahun.

Kata Kunci : Analisis seismisitas Pulau Bali dan sekitarnya, nilai  $b$ , nilai  $a$ , indeks seismisitas, periode ulang gempa bumi.

## **ABSTRACT**

*Seismicity analysis of Bali Island and its surrounding has to be done due to the high level of earthquake risk of the island areas. There are two earthquake sources existed namely Subduction Zone and Back Arc Zone. This research was aimed to determine the vulnerability level of earthquakes in Bali Island and its surrounding based on the a and b values with Maximum Likelihood methode using Z-Map Application and find out the seismicity level based on earthquake distribution. The data used are the main data of the earthquake collected from earthquake catalogs, USGS and BMKG. These data were collected during 1982-2017 observation covering 10 °-7 °LS and 110 ° -120 °BT areas. Seismicity analysis produced a value 8,04, b value 0,932 and Mc 5,2. Regions that have the highest a and b values are found in the flores Sea, and the Hindia Ocean, whereas the lowest a and b values are found in Banyuwangi, the Bali Sea and the Hindian Ocean. The seismicity index value with  $M_w \geq 5$  is 93,38, while for the return period with  $M_w \geq 7,2$  is 1,14 years.*

**Keywords:** Seismicity analysis of Bali Island and its surrounding, b values, avalue, seismicity index, earthquake return period.

