

**ANALISIS PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM, INTENSITAS
MAKSIMUM DAN PERIODE ULANG GEMPA UNTUK MENENTUKAN
TINGKAT KERENTANAN SEISMIK DI JAWA BARAT
(PERIODE DATA GEMPA TAHUN 1974-2016)**

ELZA ANISA SUWANDI

NIM. 1305749

Pembimbing I : Indriana Lucky Sari S.Si., M.T

Pembimbing II : Drs. Waslaluddin, M.T

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat kerentanan seismik di Jawa Barat berdasarkan data gempa bumi periode tahun 1974 – 2016 dengan $M_s \geq 4.0$ SR yang diperoleh dari katalog gempa NEIC-USGS pada batasan wilayah $5^{\circ}36'18''$ LS - $8^{\circ}58'30''$ LS dan $106^{\circ}9'$ BT – $109^{\circ}59'2.4''$ BT menggunakan Metode Donovan dan Metode Matuschka. Penelitian ini dilakukan terhadap 1543 titik pengamatan. Sedangkan untuk menentukan periode ulang gempa, sebelumnya dilakukan pembagian wilayah menjadi 5 wilayah dan menentukan *b value* juga indeks seismisitas terlebih dahulu menggunakan Metode Likelihood. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa percepatan tanah maksimum Metode Donovan berkisar antara 27.76 Gal – 110.01 Gal dan intensitas gempa maksimumnya VII MMI – VIII MMI. Sedangkan, percepatan tanah maksimum Metode Matuschka berkisar antara 69.16 Gal – 229.55 Gal dan intensitas gempa maksimumnya VI MMI – VIII MMI. Berdasarkan hasil kedua metode tersebut dapat dikorelasikan dengan frekuensi gempa dan *event* gempa yang merusak di Jawa Barat dari rentang 42 tahun, didapat metode yang sesuai dengan wilayah keadaan Jawa Barat yaitu Metode Matuschka. Selain itu diperoleh periode ulang gempa berdasarkan *b value* yang berkisar antara 0.40 – 0.79 dan indeks seismisitas yang berkisar antara 0.21 – 0.85 yaitu 33 – 125 tahun. Tingkat kerentanan seismik tertinggi di Jawa Barat berada di daerah Cianjur, kecamatan Cidaun tepatnya pada koordinat $7^{\circ}28'39.047''$ LS dan $107^{\circ}16'44.213''$ BT. Tingginya kerentanan seismik diakibatkan oleh tingginya nilai percepatan tanah maksimum, intensitas maksimum gempa dan periode ulang gempa yang singkat pada daerah tersebut.

Kata Kunci : Tingkat Kerentanan Seismik, Percepatan Tanah Maksimum, Intensitas Maksimum Gempa, Periode Ulang Gempa

Elza Anisa Suwandi, 2017

ANALISIS PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM, INTENSITAS MAKSIMUM DAN PERIODE ULANG GEMPA UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KERENTANAN SEISMIK DI JAWA BARAT (PERIODE DATA GEMPA TAHUN 1974-2016)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**ANALYSIS OF MAXIMUM PEAK GROUND ACCELERATION,
MAXIMUM INTENSITY AND EARTHQUAKE RE – PERIOD FOR
DETERMINING SEISMIC OF VULNERABILITY RATE IN WEST JAVA
(EARTHQUAKE DATA PERIOD 1974-2016)**

ELZA ANISA SUWANDI

NIM. 1305749

Pembimbing I : Indriana Lucky Sari S.Si., M.T

Pembimbing II : Drs. Waslaluddin, M.T

ABSTRACT

This research aims to determine the level of seismic vulnerability in West Java based on earthquake data period 1974 - 2016 with $M_s \geq 4.0$ SR Obtained from the NEIC-USGS earthquake catalog on the territorial boundaries $5^{\circ}36'18''$ LS - $8^{\circ}58'30''$ LS dan $106^{\circ}9'$ BT – $109^{\circ}59'2.4''$ BT using the Donovan Method and the Matuschka Method. The study was conducted on 1543 observation points. Meanwhile, to determine the return period of the earthquake, previously done division into 5 areas and determine the b value also seismicity index first using Likelihood Method. From the analysis results show that the maximum land acceleration Donovan Method ranged between 27.76 Gal – 110.01 Gal and maximum earthquake intensity VII MMI – VIII MMI. Meanwhile, the maximum ground acceleration Matuschka method ranges between 69.16 Gal - 229.55 Gal and maximum earthquake intensity VI MMI - VIII MMI. Based on the results of both methods can be correlated with the frequency of earthquakes and destructive earthquake events in West Java from the span of 42 years, the method obtained in accordance with the region of West Java circumstances is Matuschka method. In addition, the earthquake return period based on b values ranging from 0.40 to 0.79 and seismicity index ranging from 0.21 to 0.85 is 33 – 125 years. The highest level of seismic vulnerability in West Java is located in Cianjur area, Cidaun sub-district precisely in coordinates $7^{\circ}28'39.047''$ LS dan $107^{\circ}16'44.213''$ BT. The high seismic vulnerability is due to the high maximum land acceleration rate, maximum intensity of the earthquake and short period of earthquake repetition in the area.

Keywords: *Seismic Vulnerability Level, Peak Ground Acceleration, Maximum Intensity of Earthquake, Earthquake Re-Period*