

ABSTRACT

PROBABILISTIC APPROACH TO THE SEISMIC HAZARD ASSESSMENT IN MYANMAR

By

RAZAR HLAING

NIM: 32415701

(Doctoral Program in Earth Sciences)

Myanmar is one of the most seismically active regions in Southeast Asia. The region experiences a lot of medium-sized earthquakes in each year. Therefore, a suitable hazard analysis is necessary for the region. In this study, a probabilistic seismic hazard analysis was conducted to estimate and map peak ground acceleration (PGA) and spectral response at 0.2 and 1.0 s periods, with 2% and 10% probability of exceedance in 50 years corresponding to the return period of 475 and 2475 years. Maps presented in this study are intended for regional purposes and may be useful for emergency response planning and urban development. The database used in this study was compiled from USGS, ISC, NEIC and HRVD. The compiled catalog covers an area between latitude 9°–30° N and longitude 90°–103° E and includes moment magnitude ≥ 4 from 1900 to December 2017. We used a standard logic-tree approach that includes systematic analyses for various seismicity models. Because a region-specific empirical ground-motion model is lacking, we used the Next Generation Attenuation ground-motion relations. New seismic hazard maps have been developed that consider new empirical relations to convert M_S and m_b to moment magnitude and updated fault slip rates in Myanmar. In this study, the highest seismic hazard values can be seen at the northwestern and southwestern parts of Myanmar, and along the active Sagaing fault.

Keywords: seismic hazard, peak ground acceleration, Myanmar.

ABSTRAK

PENDEKATAN PROBABILISTIK UNTUK ASESMEN BAHAYA SEISMIK DI MYANMAR

Oleh
RAZAR HLAING
NIM: 32415701
(Program Studi Doktor Sains Kebumian)

*Myanmar adalah salah satu zona seismik yang paling aktif di Asia Tenggara. Wilayah ini setiap tahun sering mengalami gempa bumi berskala sedang. Oleh sebab itu analisis bahaya seismik yang sesuai untuk wilayah ini sangat diperlukan. Dalam penelitian ini telah dilakukan analisis probabilistik bahaya gempa untuk memperkirakan dan memetakan percepatan tanah puncak (PGA) dan respons spektral pada periode 0,2 dan 1,0 detik, dengan probabilitas 2% dan 10% dari probabilitas terlampaui (exceedance) dalam 50 tahun yang berhubungan dengan periode ulang 475 dan 2475 tahun. Peta yang disajikan dalam penelitian ini lebih ditujukan untuk memberikan gambaran regional yang berguna untuk perencanaan tanggap darurat dan pengembangan perkotaan. Basis data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari USGS, ISC, NEIC dan HRVD. Katalog yang dikompilasi mencakup area 9° - 30° LU dan 90° - 103° BT dan dengan magnitudo ≥ 4 dari tahun 1900 hingga Desember 2017. Pembobotan yang didasarkan pada **logic tree** diterapkan untuk mengkuantifikasi besaran bahaya kegempaan akibat pengaruh dari berbagai sumber gempa pada setiap posisi titik estimasi. Dikarenakan belum adanya model GMPE pada area penelitian, maka digunakan model GMPE-NGA. Peta bahaya seismik yang dihasilkan telah mempertimbangkan hubungan empiris baru untuk mengkonversikan M_s dan m_b menjadi momen magnitudo dan laju sesar-sesar geser yang baru untuk Myanmar. Dalam studi ini, nilai bahaya seismik tertinggi dapat dilihat di bagian baratlau dan baratdaya Myanmar dan di sepanjang Sesar Sagaing.*

Kata kunci: bahaya seismik, PGA, Myanmar.