

INTISARI

Kota Padang secara geografis berada dipertemuan patahan Lempeng Indo – Australia dan Eurasia. Keadaan tersebut menyebabkan aktivitas tektonik kerap terjadi. Dilihat secara vulkanologi, Kota Padang berada pada Geologi Kuarter terdiri dari lapisan aluvial yang merupakan jenis pasir lepas, lanau lepas hingga lempung lunak. Peristiwa gempa Padang 2009 telah menyebabkan terjadi sebuah fenomena likuifaksi. Dengan menganalisa risiko likuifaksi Kota Padang dalam bentuk peta, diharap dapat menjadi upaya mitigasi bencana alam Pemerintah Daerah Sumatera Barat.

Analisa risiko likuifaksi Kota Padang dimulai dengan memperhitungkan keadaan gempa kala ulang 100 tahun 0,27g, kala ulang 200 tahun 0,36g dan kala ulang 500 tahun 0,50g dalam analisa faktor keamanan terhadap ancaman likuifaksi. Penentuan kedalaman 5 m dan 10 m didasarkan terhadap hasil profil *bore – log* yang ditinjau. Parameter ancaman yang digunakan adalah analisa empiris pada *Liquefaction Potential Index* yang berasal dari hasil analisa keamanan ancaman likufaksi dikombinasikan dengan pembobotan untuk parameter kerentanan dan kapasitas. Hasil - hasil tersebut di *overlay* secara spasial dengan aplikasi Sistem Informasi Geografis yaitu *software* ArcGIS 10. Risiko likuifaksi diperoleh dari hasil analisa LPI dikalikan dengan hasil skor kerentanan terhadap parameter sosial, fisik dan ekonomi kemudian dibagi hasil analisa skor kapasitas.

Hasil penelitian diperoleh ancaman yang tertinggi terhadap likuifaksi berada di Kecamatan Koto Tengah dengan luasan $\pm 45,3 \text{ km}^2$. Kawasan Kota Padang yang paling rentan terhadap likuifaksi berada di Kecamatan Padang Barat, sebagai pusat pemerintahan daerah. Sedangkan untuk kapasitas, Kelurahan Kuranji, Kecamatan Kuranji merupakan kawasan dengan kapasitas terendah di Kota Padang. Dalam hasil analisa risiko, Kecamatan Koto Tengah merupakan kecamatan yang paling berisiko tinggi terhadap ancaman likuifaksi. Pada simulasi gempa yang dilakukan, menghasilkan luas Kota Tengah risiko tinggi $\pm 1,08 \text{ km}^2$ pada keadaan kala ulang 100 tahun, $\pm 12,37 \text{ km}^2$ pada kala ulang 200 tahun dan $\pm 20,56 \text{ km}^2$ pada kala ulang 500 tahun. Peningkatan kapasitas seperti pendidikan dasar dan pemadatan tanah dianggap sebuah solusi efektif untuk mengurangi risiko likuifaksi di Kota Padang.

Kata Kunci : likuifaksi, gempa, Sistem Informasi Geografis, risiko

ABSTRACT

Padang city is geographically located at meeting point Indo - Australian and Eurasian faults which make tectonic activities very active. See from volcanology aspect, Padang City located in Quater Geology that consists of alluvial layer such as of loose sand, silt and clay. On Padang Earthquake September 2009, had made the phenomenon of soil failure due to vibration called liquefaction. By analyzing the liquefaction risk of Padang in the form of maps, can be expected to mitigate natural disasters in West Sumatra.

Liquefaction risk analysis begins with simulation earthquake 100 years return period, 200 years return period and 500 years return period as the analysis of the liquefaction safety factor. For determination depth at 5 m and 10 m based on the results of the bore- log profile. The hazard aspect that used is an empirical analysis on the Liquefaction Potential Index which combined with weighting of vulnerability and capacity. The results are spatially overlaid in the application of Geographic Information Systems, ArcGIS 10. Risk of liquefaction obtained from the analysis of LPI multiplied by scoring vulnerability of social, physical and economic then divided scoring analysis capacity.

The results obtained that the highest hazard of liquefaction located in Koto Tengah subdistrict with area $\pm 45,3 \text{ km}^2$. Meanwhile, the most vulnerable of liquefaction located West Padang subdistrict. For capacity, Kuranji Village, subdistrict Kuranji with the lowest capacity in the Padang City. With those result that mention, the risk analysis determine Koto Tengah subdistricts is the most risk of liquefaction. In earthquake simulation performed, generating extensive high risk area $\pm 1,08 \text{ km}^2$ on earthquake 100 years return period, $\pm 12,37 \text{ km}^2$ on 200 years return period and $\pm 20,56 \text{ km}^2$ on 500 years return period. Increased capacity such as education about liquefaction and soil compaction are considered an effective solution to reduce the risk of liquefaction in the Padang City.

Keywords : *liquefaction, earthquake , Geographic Information Systems, risk*