

## **GEOVISUALISASI *HEXAGONAL TESSELLATION* UNTUK ANALISIS DENSITAS DATA SPASIAL GEMPABUMI DI INDONESIA SECARA SPASIOTEMPORAL**

Oleh

Ridho Dwi Dharmawan

13/347915/GE/7546

### **INTISARI**

Proses geovisualisasi merupakan kunci dalam penyusunan peta untuk mengekstraksi informasi dari kumpulan data geospasial terutama pada data yang berjumlah besar (*big data*). Penggunaan fitur titik dalam proses geovisualisasi data spasial gempabumi di Indonesia yang berjumlah besar menyebabkan beberapa masalah antara lain *overlapping* antar simbol, keruwetan karena jumlah datanya yang banyak, dan distribusi ruang yang tidak merata. Penelitian ini bertujuan untuk membuat geovisualisasi data spasial gempabumi di Indonesia menggunakan metode *hexagonal tessellation*, menganalisis peta gempabumi di Indonesia berdasarkan geovisualisasi menggunakan *hexagonal tessellation* serta menginterpretasi peta gempabumi di Indonesia berdasarkan geovisualisasi menggunakan *hexagonal tessellation* secara spasiotemporal.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah geovisualisasi *hexagonal tessellation* data spasial gempabumi di Indonesia. Analisis yang dilakukan adalah analisis densitas episenter gempabumi untuk menemukan dan menggambarkan pola dari fenomena spasial titik episenter gempabumi menjadi informasi yang lebih mudah dipahami. Analisis densitas tersebut meliputi analisis *distance matrix* untuk menguji hasil visualisasi dan analisis *proximity* untuk mengetahui kedekatan jarak tingkat densitas gempabumi yang diwakili oleh titik centroid heksagon dengan garis patahan lempeng.

Hasil dari penelitian ini adalah peta gempabumi di Indonesia berdasarkan geovisualisasi menggunakan *hexagonal tessellation* di Indonesia tahun 2010 hingga 2015. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penyusunan informasi geospasial gempabumi menggunakan metode geovisualisasi *hexagonal tessellation* dapat memperlihatkan distribusi densitas titik gempabumi secara spasiotemporal. Hasil dari analisis tingkat densitas episentrum gempabumi di Indonesia berdasarkan geovisualisasi menggunakan *hexagonal tessellation* menunjukkan bahwa secara spasial centroid heksagon yang mempunyai atribut densitas tinggi untuk data gempabumi semua kelas magnitudo cenderung memiliki jarak yang lebih dekat dengan garis patahan lempeng.

Kata kunci: geovisualisasi, teselasi, heksagon, gempabumi, spasiotemporal

**GEOVISUALIZATION USING HEXAGONAL TESSELLATION FOR  
SPATIOTEMPORAL EARTHQUAKE DATA  
ANALYSIS IN INDONESIA**

by

Ridho Dwi Dharmawan

13/347915/GE/7546

**ABSTRACT**

*Geovisualization process is the key in map design to extract information from geospatial data set especially on big data. The use of point feature in the geovisualization process of earthquake spatial data in Indonesia caused some problems such as overlapping between symbols, complications due to the large amount of data, and uneven spatial distribution. This research aims to create geovisualization of earthquake spatial data in Indonesia using hexagonal tessellation method, analyze earthquake map in Indonesia based on geovisualization using hexagonal tessellation and interpret earthquake map in Indonesia based on geovisualization using hexagonal tessellation spatiotemporally.*

*The method used in this research is geovisualization of earthquake spatial data in Indonesia using hexagonal tessellation. This research use earthquake epicenter density analysis to discover and illustrate the spatial phenomena pattern of the earthquake epicenter into more easily understood information. The density analysis includes distance matrix analysis to examine the visualization result and proximity analysis to know the proximity of earthquake density represented by centroid hexagon point with the tectonic plate fault line.*

*The result of this research is earthquake map in Indonesia based on geovisualization using hexagonal tessellation in Indonesia 2010 to 2015. The result of this research shows that the map design of earthquake geospatial information using hexagonal tessellation geovisualization method can show the density distribution of earthquake point spatiotemporally. The earthquake epicenter density analysis in Indonesia based on geovisualization using hexagonal tessellation showed that the hexagon centroid point with high density attribute earthquake data of all magnitude classes tended to have a closer distance to the tectonic plate fault lines spatially.*

*Key words: geovisualization, tessellation, hexagon, earthquake, spatiotemporal*