

ABSTRAK

CLUSTERING GEMPA BUMI DI INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *DENSITY-BASED SPATIAL CLUSTERING OF APPLICATIONS WITH NOISE (DBSCAN)*

Oleh

Nifelling Rosmelia Sandewa

21110014

Gempa bumi adalah bencana yang tidak bisa dicegah dan terjadi tanpa peringatan. Selain itu, lokasi pusat, waktu kejadian, dan kekuatan gempa bumi hingga saat ini belum bisa diprediksi secara tepat dan akurat. Indonesia berada di pertemuan tiga lempeng tektonik besar dunia, Indonesia juga berada di dalam Cincin Api Pasifik yang merupakan salah satu wilayah dengan aktivitas seismik yang tinggi di dunia. Oleh karena itu, diperlukan mitigasi untuk meminimalkan dampak terjadinya gempa bumi. Salah satu cara mitigasi gempa bumi adalah dengan pengolahan data menggunakan *clustering* untuk mengetahui karakteristik data gempa tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Density-based Spatial Of Applications with Noise (DBSCAN)* sebagai algoritma untuk melakukan *clustering* gempa bumi di Indonesia. Data penelitian ini merupakan data sekunder yang diambil dari website USGS dengan batasan minimal 2 sampai 10 mag, kedalaman maksimal 700 km, pada tahun 2014-2023. Penelitian menghasilkan *eps* 0.3 dan *MinPts* 10 sebagai kombinasi parameter terbaik, yang menghasilkan tiga *cluster* utama. *Cluster noise* mencakup gempa dengan magnitudo dan kedalaman ekstrem yang tidak sesuai pola umum. *Cluster 0* terdiri dari gempa dangkal hingga menengah dengan magnitudo sedang yang tersebar luas di zona subduksi dan sesar aktif. Sementara itu, *Cluster 1* mencakup gempa besar dan dangkal yang berisiko tinggi terhadap bencana.

Kata Kunci : DBSCAN, *Clustering*, Gempa Bumi