

ABSTRAK

Gempa bumi adalah fenomena alam yang menghasilkan getaran dan guncangan di permukaan bumi. Indonesia menjadi wilayah yang sering kali terjadi gempa bumi. Besarnya resiko dari terjadinya gempa disebabkan kondisi dari geografis wilayahnya yang berada di pertemuan 3 lempeng tektonik yaitu lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik. Setiap gempa bumi yang terjadi di Indonesia sangat beragam baik seperti dari besarnya magnitudo maupun lokasi pusat gempa bumi. Banyaknya ragam data pusat gempa bumi perlu dikelompokkan untuk mengetahui karakteristik yang memiliki kesamaan. Tujuan penelitian adalah mengelompokkan gempa bumi di Indonesia menggunakan metode K-Means dan mengetahui nilai k -nya yang optimal. Penelitian ini menggunakan dataset gempa bumi yang terjadi di Indonesia yang diambil dari website *United States Geological Survey* (USGS). Dari hasil percobaan diperoleh k optimal adalah 5 ditunjukkan dengan nilai SSE= 370,14; nilai DBI= 0,83 dan nilai Silhouette Score= 0,4299. Hasil pengelompokan menjadi 5 kelompok berdasarkan karakter kedalaman diperoleh: kelompok pertama, ketiga, keempat, dan kelima yaitu gempa dengan karakter menengah, sedangkan kelompok kedua yaitu gempa dalam. Sedangkan, pengelompokan berdasarkan magnitudonya yaitu kelompok pertama terdiri gempa-gempa dengan magnitudo kecil, sedang, dan merusak mayoritas di semua provinsi Pulau Jawa hingga Nusa Tenggara; kelompok kedua gempa-gempa dengan magnitudo sedang dan merusak mayoritas menyebar di Jawa, Maluku, dan Sulawesi; kelompok ketiga gempa-gempa dengan magnitudo kecil, sedang, dan merusak menyebar Sulawesi; kelompok keempat gempa-gempa dengan magnitudo kecil, sedang, merusak, dan besar mayoritas menyebar di Maluku dan Papua; dan kelompok kelima gempa-gempa dengan magnitudo kecil, sedang, dan merusak mayoritas menyebar di seluruh provinsi Pulau Sumatra kecuali Lampung.

Kata Kunci: gempa bumi, indonesia, k-means, magnitudo, pengelompokan