

INTISARI

PEMODELAN KERUGIAN BENCANA GEMPA BUMI AKIBAT KEDALAMAN PUSAT GEMPA DAN KEKUATAN GEMPA MENGUNAKAN REGRESI SPASIAL

(Studi Kasus : Jumlah Kerusakan Rumah di Provinsi Jawa Timur Tahun
2021)

Dhea Laksmi Arsy Primananda
Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Sebagian besar penduduk Indonesia tinggal di wilayah rentan terhadap bencana alam, termasuk gempa bumi. Salah satu wilayah yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana gempa bumi, yaitu Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur sebagai sebuah provinsi yang dekat dengan zona subduksi Lempeng Eurasia dan Indo-Australia sering diguncang gempa bumi dan kedalaman pusat gempa, serta kekuatan gempa juga dapat memicu tsunami. Selain itu, Provinsi Jawa Timur juga mempunyai jumlah dan kepadatan penduduk yang tinggi sehingga akan sangat berisiko apabila terjadi bencana. Hal ini mengakibatkan kerugian yang tidak sedikit, terutama dalam hal kerusakan fisik pada bangunan perumahan dan kerugian tersebut ditanggung oleh pemerintah. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan baik ditingkat pemerintah maupun masyarakat untuk mengurangi dampak kerugian akibat dari kedalaman pusat gempa dan kekuatan gempa. Salah satu upaya untuk mengurangi dampak tersebut, yaitu dengan memperkirakan seberapa parah kerusakan yang akan dialami ketika terjadi bencana gempa bumi yang disebabkan oleh kedalaman pusat gempa dan kekuatan gempa. Pada penelitian kali ini dilakukan pemodelan kerugian bencana gempa bumi yang disebabkan dari kedalaman pusat gempa dan kekuatan gempa di Provinsi Jawa Timur tahun 2021. Diduga terdapat efek dependensi spasial dalam kasus ini, sehingga penyelesaian dalam kasus ini menggunakan regresi dengan pendekatan area, yaitu *Spatial Durbin Model* (SDM). Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka model *Spatial Durbin Model* (SDM) merupakan model regresi spasial terbaik untuk menjelaskan hubungan ketergantungan antara kedalaman pusat gempa, kekuatan gempa, dan jumlah kerusakan rumah di Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan model SDM diperoleh variabel prediktor yang signifikan adalah kedalaman pusat gempa dan kekuatan gempa, artinya besarnya kedalaman pusat gempa dan kekuatan gempa di suatu wilayah berdampak pada wilayah lain yang berdekatan. Nilai rho signifikan, artinya terdapat keterkaitan jumlah kerusakan rumah pada suatu wilayah dengan wilayah lain yang berdekatan.

Kata Kunci : Gempa Bumi, Kedalaman Pusat Gempa, Kekuatan Gempa, Regresi Spasial, *Spatial Durbin Model* (SDM)