

Determining of Catastrophe Bond Price Based on the Copula for Magnitude and Depth

Oleh: Dhoriva Urwatul Wutsqa, Ezra Putranda Setiawan

ABSTRAK

Bencana gempa bumi seringkali menimbulkan kerugian yang besar, baik korban luka maupun kematian. Dampak negatif tersebut dipengaruhi oleh besaran dan kedalaman gempa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan obligasi bencana gempa bumi menggunakan model Copula ditinjau dari besaran dan kedalaman gempa di Pulau Jawa, Indonesia. Model kopula dapat merepresentasikan ketergantungan antar variabel, dalam penelitian ini magnitudo dan kedalaman gempa. Ini juga merupakan model yang fleksibel karena tidak ada persyaratan asumsi independensi antar observasi. Lima fungsi kopula yaitu clayton, frank, gumbel, copula gaussian (normal) dan t-student dicoba untuk menentukan model magnitudo dan kedalaman gempa. Pemilihan dan estimasi parameter model terbaik dilakukan dengan menggunakan metode estimasi kemungkinan maksimum. Data besaran dan kedalaman masing-masing dilengkapi dengan distribusi pareto dan pareto yang digeneralisasi. Hasilnya menunjukkan bahwa frank copula merupakan model terbaik untuk besaran dan kedalaman gempa di Pulau Jawa. Kemudian, harga obligasi bencana gempa bumi dan aturan pembayarannya ditentukan berdasarkan frank copula. Ilustrasi analisisnya digambarkan dengan contoh numerik pembelian obligasi bencana gempa bumi.

Kata Kunci: *obligasi bencana alam; copula; kedalaman; ; magnitudo*