

## INTISARI

### **Penentuan Premi Produk Reasuransi *Catastrophe Excess of Loss* Berdasarkan Risiko Gempa Bumi Di Indonesia**

Oleh

Lintang Rizki Ramadhani

19/445629/PA/19453

Indonesia merupakan negara yang memiliki risiko yang tinggi terhadap bencana gempa bumi. Kejadian bencana gempa bumi yang menyebabkan lebih dari  $m$  orang meninggal dunia disebut sebagai kejadian katastrof. Untuk melindungi diri dari kerugian yang besar akibat kejadian katastrof, perusahaan asuransi jiwa dapat membeli produk reasuransi terkait bencana, salah satunya yaitu reasuransi *Catastrophe Excess of Loss* (Cat XL). Perusahaan reasuransi akan menanggung kerugian yang melebihi suatu nilai yang disebut sebagai retensi hingga jumlah maksimum yang telah ditentukan oleh perusahaan asuransi dan perusahaan reasuransi. Pada skripsi ini, akan dibahas mengenai suatu model penentuan premi reasuransi Cat XL dengan studi kasus data kejadian gempa bumi di Indonesia. Jumlah kejadian katastrof dan banyaknya korban jiwa dari kejadian katastrof dimodelkan dengan pendekatan *Peaks Over Threshold* (POT). Banyaknya tertanggung asuransi dari banyaknya korban jiwa diasumsikan berdistribusi Binomial. Total besar kerugian dari seluruh tertanggung asuransi yang meninggal tersebut diasumsikan berdistribusi Gamma. Melalui simulasi Monte Carlo, dapat diperoleh nilai ekspektasi dan variansi dari total biaya yang digunakan dalam penentuan premi. Premi reasuransi Cat XL ditentukan dengan prinsip penentuan premi *standard deviation premium principle*.

## ABSTRACT

### **Premium Calculation for Catastrophe Excess of Loss Reinsurance Products on Indonesian Earthquake Risks**

By

Lintang Rizki Ramadhani

19/445629/PA/19453

Indonesia is a country that has a high risk of earthquakes. An earthquake that causes more than  $m$  people died is called a catastrophic event. To protect themselves from large losses due to catastrophic events, life insurance companies can purchase a disaster-related reinsurance product, one of which is Catastrophe Excess of Loss (Cat XL) reinsurance. The reinsurance company will cover losses that exceed a value called retention up to a maximum amount determined by the insurance and reinsurance company. In this Final Project, a model for determining the premium of Cat XL reinsurance using a case study of earthquakes data in Indonesia will be discussed. The number of catastrophic events and the number of deaths resulting from catastrophic events are modeled with the Peaks Over Threshold (POT) approach. The number of insured deaths is assumed to be Binomial distributed. The total loss of all insured deaths is assumed to be Gamma distributed. Then, the total cost incurred by the reinsurance company during the Cat XL reinsurance coverage period can be determined. Using Monte Carlo simulation, the expected value and variance of the total cost can be obtained which later used in determining the premium. The Cat XL reinsurance premium is determined by using standard deviation premium principle.