

## INTISARI

### Penentuan Premi Asuransi Pertanian Parametrik Indeks Curah Hujan dengan *Model-Based Clustering* dan Pendekatan Opsi

Oleh

Gemma Praditya Pratama

21/474472/PA/20485

Pertanian merupakan salah satu sektor unggulan Daerah Istimewa Yogyakarta penyumbang Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) terbesar ketiga pada tahun 2022. Sektor pertanian yang baik mengindikasikan kecukupan dan ketahanan pangan yang memadai, terutama untuk padi sebagai komoditas utama makanan pokok Indonesia. Salah satu bentuk upaya pemerintah untuk memajukan sektor pertanian dapat dilihat melalui program Asuransi Usaha Tani Padi. Sebagai alternatif, asuransi parametrik juga dapat memberikan perlindungan terhadap cuaca ekstrem dengan skema produk yang lebih praktis dan mudah dimengerti. Pada penelitian ini, algoritma *Model-Based Clustering* digunakan dalam penentuan nilai ambang batas klaim asuransi parametrik dan didapat hasil ambang batas klaim pertama yaitu nilai *trigger* sebesar 502,063 serta ambang batas klaim kedua yaitu nilai *stop-loss* sebesar 568,333. Manfaat pertanggungan sebesar Rp6.000.000 akan dibayarkan apabila nilai curah hujan melebihi nilai *stop-loss* dan akan dibayarkan manfaat parsial apabila lebih dari nilai *trigger* namun di bawah nilai *stop-loss*. Dalam perhitungan premi asuransi parametrik, digunakan pendekatan distribusi terbaik dan pendekatan opsi. Pada penelitian ini, ditunjukkan hasil premi yang didapat dari metode opsi sangat bergantung pada nilai curah hujan terakhir, berbeda dengan pendekatan distribusi yang cenderung lebih stabil. Premi asuransi parametrik dari Kabupaten Sleman berkisar Rp937.544 hingga Rp1.649.769, premi Kabupaten Gunungkidul berkisar Rp66.052 hingga Rp1.134.765, premi Kabupaten Bantul berkisar Rp103.909 hingga Rp1.274.790, dan premi Kabupaten Kulon Progo berkisar Rp25 hingga Rp530.867.

## ABSTRACT

### **Determining The Net Premium of Rainfall-Indexed Agricultural Parametric Insurance using Model-Based Clustering and Option Approach**

By

Gemma Praditya Pratama

21/474472/PA/20485

Agriculture is one of the leading sectors in the Special Region of Yogyakarta, ranking as the third-largest contributor to the Gross Regional Domestic Product (GRDP) in 2022. A well-performing agricultural sector indicates sufficient food availability and security, particularly for rice as the main staple food commodity in Indonesia. One of the government's efforts to support the agricultural sector is through the Rice Crop Insurance Program. As an alternative, parametric insurance can also provide protection against extreme weather events with a more practical and easily understood product scheme. In this study, the Model-Based Clustering algorithm is used to determine the threshold values for parametric insurance claims. The first threshold, known as the trigger, is 502.063, and the second threshold, or stop-loss, is 568.333. A compensation amount of Rp6,000,000 will be paid if rainfall exceeds the stop-loss value, and a partial benefit will be paid if the rainfall exceeds the trigger but remains below the stop-loss. In calculating the parametric insurance premium, both the best-fit distribution approach and the option pricing approach are used. The results of this study show that premiums calculated using the option method are highly dependent on the most recent rainfall values, in contrast to the distribution-based approach, which tends to be more stable. The parametric insurance premiums range from Rp937,544 to Rp1,649,769 in Sleman Regency, Rp66,052 to Rp1,134,765 in Gunungkidul Regency, Rp103,909 to Rp1,274,790 in Bantul Regency, and Rp25 to Rp530,867 in Kulon Progo Regency.