

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber pada data sekunder yang di peroleh dari data harga internasional bulanan komoditas kopi yang tercatat pada *Internasional Coffee Organization* (ICO) periode Januari 2001 sampai dengan Desember 2015 dan data harga lokal (tingkat produsen) komoditas kopi periode Januari 2004 sampai dengan Desember 2015 diperoleh dari Dinas Perkebunan Provinsi Bali. Selain itu, biaya produksi kopi lokal (tingkat produsen) Kintamani terdiri dari biaya Prapanen yang diperoleh dari penelitian oleh Suarjana (2017), sementara biaya Pascapanen kopi Kintamani diperoleh dari Laporan Bimbingan Teknis pada Kegiatan Peningkatan Pengelolaan Perizinan, Pembiayaan dan Pembinaan Usaha Tani yang disusun oleh Dinas Perkebunan Provinsi Bali Tahun 2014.

#### **3.2 Metode Analisis**

Pengolahan data pada penelitian ini dibantu dengan program Matlab 2013. Langkah-langkah menentukan nilai premi asuransi pertanian pada komoditas kopi berbasis harga internasional menggunakan model *Mean Reversion* dengan lompatan sebagai berikut:

1. Mempersiapkan dan mencari data harga internasional bulanan komoditas kopi yang memiliki lompatan pada *International Coffee Organization* (ICO) dan mencari data harga lokal bulanan komoditas kopi dari Dinas Perkebunan Provinsi Bali.

2. Menghitung tingkat pengembalian (*return*) dari data harga internasional bulanan dan *return* dari harga lokal bulanan komoditas kopi.
3. Menghitung nilai statistik deskriptif rata-rata data (*mean*), ragam data (*varian*), sebaran data (*std dev*), kemiringan data (*skwewness*), dan *kurtosis* dari data *return* harga internasional bulanan komoditas kopi dan data *return* harga lokal komoditas kopi.
4. Menghitung korelasi harga internasional komoditas kopi terhadap harga lokal (tingkat produsen) kopi Kintamani.
5. Mengestimasi parameter  $\alpha, \phi, \mu_j, \sigma^2, \sigma_j^2, \lambda$  menggunakan Metode *Maksimum Likelihood Estimasi* (MLE) dari persamaan (2.24).
6. Melakukan simulasi *Monte Carlo* menggunakan Model *Mean Reversion* dengan lompatan pada komoditas kopi berbasis harga internasional menggunakan parameter  $(\hat{\alpha}, \hat{\phi}, \hat{\mu}_j, \hat{\sigma}^2, \hat{\sigma}_j^2, \hat{\lambda})$  oleh persamaan (2.17).
7. Menentukan total biaya Produksi (P) berdasarkan biaya Prapanen dan Pascapanen.
8. Melakukan uji lognormalitas data hasil simulasi komoditas kopi berbasis harga internasional.
9. Menentukan *trigger* (K) yang didapat dari persentil data hasil simulasi komoditas kopi berbasis harga internasional selama satu tahun.
10. Menghitung nilai premi asuransi pertanian menggunakan opsi *put cash-or-nothing* menggunakan persamaan (2.9) dengan diberikan nilai *trigger* yang berbeda-beda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. Laporan Bimbingan Teknis Analisa Usaha Tani Pada Kegiatan Peningkatan Pengelolaan Perizinan, Pembiayaan dan Pembinaan Usaha Tani. Dinas Perkebunan Provinsi Bali.
- Bappenas. 2014.  
[http://www.bappenas.go.id/files/3713/9346/9271/RPJMN\\_Bidang\\_Pangan\\_dan\\_Pertanian\\_2015-2019.pdf](http://www.bappenas.go.id/files/3713/9346/9271/RPJMN_Bidang_Pangan_dan_Pertanian_2015-2019.pdf). Retrieved Desember 9 , 2016, from [www.bappenas.go.id](http://www.bappenas.go.id).
- Dharmawan, K., Widia, I W. dan Eswaryanti L.P.K.Y. 2016. Penerapan Metode Penilaian Kontrak Opsi dalam Penentuan Premi Asuransi Pertanian Berbasis Indeks Curah Hujan. Makalah Invited Speaker Pada *Seminar Nasional Matematika XVIII* Pekanbaru, Riau, 2-3 November 2016.
- Dixit and Pindyck. 1994. *Investement under Uncertainly*. Princeton University Press, 41 William Street, Princeton, New Jersey 08540.
- Gillespie, D. T., 1996, *Exact Numerical Simulation of the Ornstein-Uhlenbeck proces and its integral*. : physical rivew E54, no.2.
- Hull, J. C., 2012. *Option, Future, and Other Derivates*. 8 ed. United States of America: Prentice Hall.
- Hutabarat, Budiman. 2006. Analisis Saling Pengaruh Harga Kopi Indonesia dan Dunia. *Jurnal Agro Ekonomi*, Volume 24 No. 1, Mei: 21-40.
- Menteri Keuangan No.422/KMK.06/2003 Tentang Penyelenggaraan Perusahaan Asuransi dan Perusahaan Reasuransi.
- Pasaribu M. S.M, I. S. Agung, N. K. Agustin, E. M. Lokollo, H. Taringan, J. Hestina, Y. Supriyatna. 2010. *Usulan Penelitian: Pengembangan Asuransi Usahatani Padi untuk Menanggulangi Risiko Kerugian 75% Akibat Banjir, Kekeringan dan Hama Penyakit*. Bogor (ID): Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian (Kementrian Pertanian).
- Putri, I.A.G.K., Dharmawan, K dan Tastrawati, N.K.T., 2017. Perhitungan Harga Premi Asuransi Pertanian Berbasis Indeks Curah Hujan Menggunakan Metode Black Scholes. *E-jurnal Matematika*, Volume 6(2), pp.161-167.
- Sedana, Wirya., Dharmawan, K dan Asih, N. M., 2016. Penentuan Harga Kontrak Berjangka Komoditas Kedelai Menggunakan Model Mean Reversion. *E-Jurnal Matematika* Vol. 5 (4), November pp. 170-175.

Simulating Electricity Prices with Mean Reverting and Jump Diffusion.

<http://www.mathworks.com/help/fininst/simulating-electricity-prices-wih-mean-reverting-and-jump-diffusion.html>.

Suarjana, I.W., Widia, I.W dan Dharmawan, K., 2017. Penentuan Nilai Kontrak Asuransi Usaha Tani Tanaman Kopi Arabika Berbasis Indeks Harga Internasional. *Jurnal Beta (Biosistem dan Teknik Pertanian)* Vol.5. no.2, pp.1-8

Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Penerbit Alfabeta. Bandung.

Tankov, P. 2003. Financial Modelling with Jump Processes CRC Press.

Undang-undang Republik Indonesia No. 19 Tahun 2013 Tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani.

Wardhani, I dan Insafiah. 2014. *Kajian Persiapan Implementasi Asuransi Pertanian Secara Nasional*. Jakarta: Kementerian Keuangan Republik Indonesia Badan Kebijakan Fisikal Pusat Pengelolaan Risiko Fisikal.

Zorilla, Jose Luis. 2002. "Ekstensive Herbaceous Cultivation and Cattle Risk: Possibilites that Agricultural Insurance Offers for their Management." International Conference: Agricultural and Income Guarantee. Madrid.

