

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Statistika adalah ilmu pengetahuan, murni dan terapan, mengenai penciptaan, pengembangan, dan penerapan teknik-teknik sedemikian rupa sehingga ketidakpastian inferensia induktif dapat dievaluasi (diperhitungkan). Dalam statistika terdapat distribusi statistik. Salah satu distribusi yang penting dan banyak digunakan dalam statistika adalah distribusi normal. Karena distribusi normal merupakan dasar dari statistika maka distribusi normal merupakan dasar hukum untuk semua distribusi peluang. Terutama distribusi peluang dengan peubah acak kontinu. Satu-satunya distribusi peluang dengan peubah acak kontinu yang mengikuti hukum distribusi normal adalah distribusi log normal.

Penemu distribusi log normal adalah Francis Galton. Distribusi ini sering disebut juga distribusi Galton. Dalam teori probabilitas, distribusi log normal adalah distribusi probabilitas sebuah peubah acak yang logaritmanya tersebar secara normal. Sebuah peubah acak X dengan distribusi normal, maka $Y = \ln(X)$ memiliki distribusi log normal ($X \sim LN(\mu, \sigma^2)$).

Menurut Warsono dalam *On The Estimation of The Generalized Log-Logistic Distribution with Applications to Pollutant Concentration Data* (2000), distribusi log normal merupakan kasus khusus dari distribusi *Generalized Gamma* (GG).

Distribusi GG adalah distribusi probabilitas kontinu dengan tiga parameter, yaitu GG (α, γ, m_1) . Distribusi GG merupakan generalisasi dari distribusi Gamma.

Menurut Warsono & Kurniasari (2007), distribusi *Generalized Log-Logistic* (GLL) merupakan generalisasi dari distribusi log-logistik dengan empat parameter $(\alpha, \beta, m_1, m_2)$. Keluarga distribusi GLL mengandung distribusi yang sudah terkenal, seperti distribusi eksponensial, gamma, Weibull, log normal, dan log-logistik, sebagai kasus khusus atau distribusi limitnya. Namun, pernyataan tersebut belum terdapat pembuktiannya. Karena distribusi log normal merupakan salah satu keluarga distribusi GLL, maka penulis ingin mengetahui hubungan antara distribusi log normal dengan distribusi GLL melalui distribusi GG.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pendekatan distribusi log normal dengan distribusi GLL melalui distribusi GG dengan menggunakan fungsi pembangkit momen masing-masing distribusi tersebut.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memahami bahwa suatu distribusi dapat didekatkan dengan distribusi lainnya berdasarkan fungsi pembangkit momen yang dibentuk oleh kedua distribusi tersebut.