

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Statistika merupakan ilmu yang mempelajari tentang bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasikan serta mempresentasikan suatu data. Pemodelan statistika telah banyak digunakan diberbagai bidang ilmu, seperti ilmu kedokteran, teknik, manajemen, industri, bisnis, ekonomi dan hampir semua bidang yang mencakup pengetahuan manusia. Model yang paling dasar dan banyak digunakan adalah distribusi peluang, yang berhubungan dengan nilai dari variabel pokok dalam menentukan peluang suatu kejadian. Untuk mengkaji hubungan suatu distribusi dengan distribusi lainnya berdasarkan fungsi pembangkit momen yang dibentuk, diperlukan konsep-konsep dan teori yang mendukung dari ilmu statistika.

Konsep-konsep ataupun metode yang dapat digunakan untuk melakukan pendekatan dari dua distribusi ialah dengan menyamakan fungsi pembangkit momennya, fungsi komulatif distribusi, dan yang terakhir dengan teori dalil limit pusat. Dalam penelitian ini yang akan digunakan adalah metode pendekatan melihat nilai fungsi pembangkit momennya karena memiliki bentuk yang sederhana sehingga lebih efisien dalam mengkaji kasus khusus suatu distribusi.

Karakterisasi distribusi juga dapat dilakukan dengan melihat hubungan dari distribusi yang bersangkutan dengan distribusi lain yang sudah dikenal luas. Ojo dan Olapade (2003) telah membuktikan teorema hubungan antara distribusi GLL dengan distribusi t dan F. Distribusi *generalized log-logistic* (GLL) merupakan salah satu model perumuman yang memiliki potensi yang baik untuk menyesuaikan dengan data kelangsungan hidup. Distribusi *generalized log-logistic* merupakan bentuk perumuman dari distribusi log-logistik dengan penambahan dua parameter baru yaitu  $m_1, m_2$ . Sehingga teorema hubungan antara distribusi GLL dengan distribusi lainnya yang sudah terkenal dapat dikaji lebih lanjut.

Salah satu distribusi yang sudah terkenal luas ialah distribusi Gamma. Distribusi gamma mempunyai peranan penting dalam teori antrian dan keandalan (reliabilitas). Contohnya yaitu : Jarak antara waktu tiba di fasilitas pelayanan (misalnya : bank, loket tiket kereta api, dll) dan lamanya waktu sampai rusaknya suku cadang alat listrik. Salah satu bentuk khusus dari distribusi gamma  $(\alpha, \theta)$  adalah distribusi khi-kuadrat  $\chi^2(\nu)$  dengan  $\alpha = \frac{\nu}{2}$ ,  $\theta = 2$ .

Dalam penelitian ini peneliti ingin mengkaji hubungan antara distribusi GLL dengan distribusi lainnya yang sudah terkenal, dalam hal ini yaitu distribusi khi kuadrat  $\chi^2(\nu)$  dengan metode pendekatan pada nilai fungsi pembangkit momen.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pendekatan distribusi Khi-kuadrat ( $\nu$ ) dengan distribusi *generalized log-logistic* ( $\alpha, \beta, m_1, m_2$ ) dengan menyamakan fungsi pembangkit momen dari kedua distribusi tersebut.

## 1.3 Manfaat Penelitian

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