I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Statistika inferensia merupakan salah satu metode statistik yang digunakan dalam penarikan kesimpulan atau generalisasi mengenai suatu populasi. Statistika inferensia dikelompokkan ke dalam dua bidang utama, yakni pendugaan dan pengujian hipotesis. Dalam metode pendugaan yang akan dicari adalah penduga dari parameter populasi yang diteliti, melalui sebuah statistik yang diambil dari suatu sampel berukuran tertentu. Biasanya ukuran statistik yang digunakan adalah *mean* (rata-rata) dan *varians* (ragam) yang harus memiliki sifat-sifat penduga yang baik yakni sifat tak bias, ragam minimum, konsisten, dan lain-lain.

Dalam menentukan penduga parameter dari suatu populasi tersebut, terdapat beberapa metode pendugaan yang dapat digunakan diantaranya metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square)*, Metode Momen (MM), metode ML (*Maximum Likelihood*), metode PWM (*Probability Weighted Moment),* dan lain-lain. Dari beberapa metode tersebut, metode yang paling sering digunakan adalah Metode Moment (MM) karena metode ini mudah digunakan dalam aplikasinya dan metode PWM (Greenwood *et al.*,1979; Hosking *et al.*,1985; Hosking,1986) yang telah secara luas digunakan sebagai salah satu alternatif untuk metode ML dan MM.

Metode PWM memiliki bentuk perumuman (*generalized*) yang dikenal dengan Metode GPWM (*Generalized Probability Weighted Moment*) yang diusulkan oleh Rasmussen (2001). Sedangkan bentuk perumuman (*generalized)* dari Metode Momen (MM) dikenal dengan Metode *Generalized Moment* (GM) yang dikembangkan oleh Lars Petrus Hansen pada tahun 1982. Dalam menduga parameter dari suatu distribusi, kedua bentuk perumuman tersebut yakni GPWM dan GM, keduanya menggunakan bentuk PWM, berdasarkan studi yang dilakukan oleh Rasmussen (2001) dan Ashkar dan Mahdi (2003) yakni dalam bentuk $M_{l,r}$. Dimana dalam metode *Generalized Moment*, r diambil sama dengan 0 dan l diambil sembarang yang tidak harus bilangan bulat, maupun positif. Berdasarkan Ashkar dan Mahdi (2006), metode *Generalized Moment* memberikan hasil yang lebih baik untuk menduga parameter bentuk dengan ukuran sampel yang cukup besar (n > 50) dibandingkan dengan metode GPWM dan MLE. Di sisi lain, dalam penggunaannya metode PWM dan GPWM membatasi perhatian hanya pada kasus dimana l = 1 atau dengan kata lain, penggunaan momen dari X dengan order yang lebih besar daripada 1 harus dihindari. Sedangkan dalam metode *Generaliuzed Moment*, penggunaan momen dari X dengan order yang berbeda dari 1 dilibatkan (Ashkar dan Mahdi,2006).

Sebagai salah satu bentuk aplikasi dari metode *Generalized Moment*, maka penulis tertarik untuk menggunakan metode pendugaan tersebut untuk menduga parameter dari suatu distribusi. Dalam hal ini, penulis akan mengaplikasikan metode tersebut pada distribusi *Generalized F* dimana distribusi tersebut memiliki sifat yang sangat fleksibel dan di dalamnya termuat beberapa distribusi yang sering digunakan dalam kasus tertentu, diantaranya adalah distribusi

Generalized Gamma (GG), distribusi Log Logistic, dan lain sebagainya. Karena itu, penulis akan mengaplikasikan metode pendugaan *Generalized Moment* tersebut pada salah satu *family* atau keluarga dari distribusi *Generalized F*, yakni distribusi *Generalized F-3* parameter dengan parameter (α, m_1, m_2) dimana α adalah parameter skala, yakni suatu parameter numerik yang menunjukan besarnya distribusi data dan parameter m_1 dan m_2 menunjukan parameter bentuk, yakni suatu parameter numerik yang menunjukan bentuk dari kurva. Hal yang menarik dari distribusi *G3F* ini adalah bahwa momen order positif dan negatifnya ada, atau dengan kata lain jika momen orde *+l* ada maka momen orde *–l* juga ada, sehingga dapat menggunakan dasar pendugaan metode *Generalized Moment* (Ashkar dan Mahdi,2006). Meskipun distribusi *G3F* jarang digunakan karena tingkat kesulitannya yang tinggi, namun distribusi tersebut memiliki peranan yang penting dalam bidang kesehatan yakni sebagai suatu "*umbrella"* atau wadah untuk analisis survival parametrik (Cox,2008).

1.2. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini yang menjadi batasan masalah adalah karakteristik penduga dari distribusi *G3F* yang telah diperoleh melalui metode *Generalized Moment*, yakni meliputi sifat ketakbiasan, varians minimum, dan sifat kekonsistenan dari penduga tersebut.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain :

1. Untuk melihat perbedaan grafik fungsi kepekatan peluang distribusi *G3F* dengan nilai parameter α,m_1,m_2 yang dibuat berubah.
2. Untuk menentukan penduga (α,m_1,m_2) dari distribusi *G3F* dengan menggunakan metode pendugaan *Generalized Moment*.
3. Untuk memeriksa karakteristik penduga (α,m_1,m_2) dari distribusi *G3F* yang meliputi sifat ketakbiasan,varians minimum, dan kekonsistenan.
4. Untuk menentukan matriks varians dan kovarians asimtotik penduga (α,m_1,m_2) dari distribusi *G3F* dengan menggunakan metode pendugaan *Generalized Moment.*

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Memberikan sumbangan pemikiran bagi peneliti lain mengenai cara mencari penduga distribusi *G3F* bagi parameter α,m_1,m_2 dengan menggunakan metode pendugaan *Generalized Moment*.
2. Memberikan pengetahuan tentang karakteristik penduga distribusi *G3F* yang meliputi sifat ketakbiasan, varians minimum, dan kekonsistenan.