

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam teori probabilitas dan statistik, distribusi t merupakan salah satu dari keluarga distribusi peluang kontinu yang penurunannya berdasarkan distribusi *normal baku* dan distribusi *khi-kuadrat*. Distribusi *generalized t* merupakan bentuk perumuman dari distribusi t dengan menambahkan dua parameter baru. Distribusi *generalized t* memiliki empat parameter yaitu parameter bentuk (p, q) , parameter lokasi (μ) , dan parameter skala (σ) serta B sebagai fungsi beta. Distribusi *generalized t* secara luas digunakan dalam bidang ekonomi dan keuangan. Distribusi ini pertama kali diperkenalkan McDonald dan Newey (1988). Mereka menggunakannya untuk mengestimasi parameter regresi.

Distribusi *generalized beta 2* (GB2), awalnya diusulkan oleh Majumder dan Chakravarty (1990) sebagai reparameterisasi, pada (1993, 1995) McDonald dan Mantrala mengamati bahwa model Majumder-Chakravarty adalah setara dengan distribusi GB2 dengan empat parameter yaitu parameter bentuk (a, m_1, m_2) dan

parameter skala(b) serta B sebagai fungsi beta. Distribusi GB2 merupakan perluasan dari distribusi beta. Distribusi GB2 diantaranya digunakan pada bidang matematika ekonomi dan asuransi, kesehatan dan industri, prinsip ekonomi mikro (model neoklasik mengoptimalkan perilaku perusahaan).

Distribusi $gamma(\gamma, m_1)$ merupakan suatu family dari distribusi peluang kontinu dengan parameter bentuk γ dan parameter skala m_1 . Distribusi $gamma$ khusus untuk $\gamma = 1$ disebut distribusi eksponensial, sedangkan distribusi $gamma$ khusus untuk $m_1 = \frac{v}{2}$, $m_1 = 2$ disebut distribusi chi-square dengan derajat kebebasan v . Distribusi $gamma$ tidak selalu mengepas data dengan baik untuk semua jenis data. Untuk dapat mengatasinya maka dibutuhkan suatu perumuman dari distribusi $gamma$ untuk dapat digunakan dalam setiap keadaan data tersebut yaitu yang biasa disebut distribusi *generalized gamma*. Distribusi *generalized gamma* memiliki tiga parameter yaitu parameter bentuk (γ, m_1) dan parameter skala (a) . Distribusi *generalized gamma* sudah pernah dibahas oleh beberapa peneliti. Salah satunya adalah Stacy pada tahun 1962, dalam jurnalnya yang berjudul “*A Generalization of The Gamma Distribution*”. Stacy merupakan peneliti yang pertama kali mengemukakan distribusi *generalized gamma*. Dalam jurnalnya, Stacy membahas mengenai sifat-sifat dasar, distribusi beberapa fungsi variabel bebas, serta distribusi kumulatif variabel bebas dari distribusi *generalized gamma*. Selain Stacy, ada peneliti lain yang juga membahas mengenai distribusi *generalized gamma* yaitu Morteza Khodabin dan Alireza Ahmadabadi pada tahun 2010, dalam jurnal mereka yang berjudul “*Some Properties of Generalized Gamma Distribution*”.

Dalam suatu distribusi dapat dilihat hubungan suatu distribusi dengan distribusi lainnya berdasarkan fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik yang dibentuk, diperlukan konsep-konsep dan teori yang mendukung. Konsep-konsep atau metode yang dapat digunakan untuk melakukan pendekatan dari dua distribusi ialah dengan menyamakan fungsi pembangkit momennya, fungsi kumulatif distribusi, fungsi karakteristiknya dan dengan teori dalil limit pusat.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk mengkaji hubungan suatu distribusi dengan distribusi, dengan menggunakan metode pendekatan melihat nilai fungsi pembangkit momen dan nilai fungsi karakteristiknya karena memiliki bentuk yang sederhana sehingga lebih efisien dalam mengkaji kasus khusus suatu distribusi.

1.2 Batasan Masalah

Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk mengkaji hubungan distribusi *generalized t* terhadap distribusi *gamma* melalui distribusi *generalized beta 2* dan distribusi *generalized gamma*. penelitian ini, permasalahan dibatasi pada pengkajian Aproksima distribusi *generalized t* (μ, σ, p, q) terhadap distribusi *gamma* (m_1, γ), melalui distribusi *generalized beta 2* (a, b, m_1, m_2), dan distribusi *generalized gamma* (a, γ, m_1) dengan menggunakan metode pendekatan pada nilai fungsi pembangkit momen dan nilai fungsi karakteristiknya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pendekatan distribusi *generalized* $t(\mu, \sigma, p, q)$ terhadap distribusi $\text{gamma}(m_1, \gamma)$, melalui distribusi *generalized beta 2* (a, b, m_1, m_2) , dan distribusi *generalized gamma* (a, γ, m_1) dengan menyamakan fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik dari distribusi tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah dapat memahami bahwa suatu distribusi dapat didekati dengan distribusi lainnya dengan menyamakan fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik yang dibentuk oleh distribusi tersebut.