

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Distribusi *generalized* gamma merupakan perumuman dari distribusi gamma. Distribusi gamma merupakan salah satu keluarga distribusi peluang kontinu yang biasa digunakan dalam pemodelan data kelangsungan hidup. Akan tetapi distribusi gamma terkadang tidak selalu tepat untuk mengemas data kelangsungan hidup dalam suatu model peluang. 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 (d, p) 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 jurnal tersebut mereka membahas mengenai sifat-sifat dasar, ekspektasi dan variansi dari distribusi *generalized* gamma.

Pada penelitian ini, penulis akan membahas lebih dalam mengenai momen, kumulatif, serta fungsi karakteristik dari distribusi *generalized* gamma. Momen dapat diperoleh dengan cara menurunkan fungsi pembangkit momen yang dievaluasi pada $t = 0$. Dari momen yang diperoleh akan ditentukan kumulatif. Selanjutnya fungsi karakteristik dari distribusi *generalized* gamma dapat diperoleh dari fungsi pembangkit momen dari distribusi *generalized* gamma dengan menambahkan i sebagai bagian imajiner.

Momen dapat ditentukan berdasarkan definisi atau penurunan fungsi pembangkit momen. Dalam penelitian ini digunakan kedua cara tersebut untuk mencari momen dari distribusi *generalized* gamma. Selanjutnya dari momen akan dapat ditentukan kumulatif dari distribusi *generalized* gamma. Berdasarkan momen yang diperoleh dari setiap distribusi peluang akan ditentukan kumulatif dari distribusi peluang tersebut. Begitu juga distribusi *generalized* gamma yang berdasarkan momennya akan diperoleh kumulatifnya.

Lalu akan ditentukan momen dari (itx) atau ekspektasi dari e^{itx} atau yang biasa disebut fungsi karakteristik distribusi *generalized* gamma. Fungsi karakteristik dapat digunakan untuk mencari momen dan kumulatif dari suatu distribusi peluang. Dimana logaritma dari fungsi karakteristik adalah fungsi pembangkit

kumulan, yang mana dapat digunakan untuk mencari kumulan, sedangkan kumulan dapat menentukan momen dari suatu distribusi peluang.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dalam penelitian ini akan dibahas kajian tentang “*Momen, Kumulan, dan Fungsi Karakteristik dari Distribusi Generalized Gamma*”.

1.2 Batasan Masalah

Dalam pemodelan data ada berbagai macam distribusi, salah satunya yaitu distribusi gamma yang biasa digunakan untuk pemodelan data kelangsungan hidup. Distribusi gamma mempunyai dua parameter. Supaya berlaku umum untuk setiap keadaan data dalam pemodelan data sehingga distribusi gamma digeneralisasi dengan menambah satu parameter pada distribusi gamma menjadi tiga parameter yang disebut distribusi *generalized* gamma (GG). Parameter dari distribusi *generalized* gamma yaitu parameter bentuk (d, p) dan parameter skala (a) . Dalam penelitian ini distribusi *generalized* gamma (GG) dibatasi pada penentuan momen, kumulan, dan fungsi karakteristik.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan momen dari distribusi *generalized* gamma (a, d, p) menggunakan definisi dan menggunakan fungsi pembangkit momen dan menggunakan definisi.
2. Menentukan kumulan dari distribusi *generalized* gamma (a, d, p) .
3. Menentukan fungsi karakteristik dari distribusi *generalized* gamma (a, d, p) .

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi, panduan serta sumbangan pemikiran mengenai cara menentukan momen dari distribusi *generalized* gamma (a, d, p) dengan menggunakan fungsi pembangkit momen dan menggunakan definisi.
2. Memberikan informasi, panduan serta sumbangan pemikiran mengenai cara menentukan kumulasi dan fungsi karakteristik dari distribusi *generalized* gamma (a, d, p) .
3. Memberikan informasi, panduan serta sumbangan pemikiran mengenai cara melakukan simulasi grafik gambar untuk fungsi kepekatatan peluang, fungsi *skewness* (kemiringan), dan *kurtosis* (kelandaian) dari distribusi *generalized* gamma dengan nilai parameter a sebagai parameter skala, parameter d dan p sebagai parameter bentuk.