

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Disadari atau tidak, statistika telah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pemerintah menggunakan statistika dalam menilai hasil pembangunan di masa lalu dan juga untuk membuat rencana di masa akan datang. Pemimpin mengambil manfaat dari kegunaan statistika untuk melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan dalam menjalankan tugasnya. Dalam analisis statistika, pemilihan distribusi probabilitas data merupakan langkah yang sangat penting. Kekeliruan dalam memilih distribusi berakibat pada keabsahan dari inferensia yang dilakukan.

Distribusi probabilitas data adalah penyebaran probabilitas data terkait dengan suatu kejadian tertentu. Distribusi probabilitas sangat terkait dengan peubah acak (*random variable*). Menurut Hogg dan Craig (1965) peubah acak adalah fungsi yang memetakan setiap elemen dari ruang sampel ke satu dan hanya satu bilangan riil. Setiap peubah acak memiliki ruang nilai, yaitu daerah hasil dari peubah acak yang merupakan subhimpunan dari bilangan riil. Berdasarkan ruang nilainya, ada dua jenis peubah acak, yaitu peubah acak yang berdistribusi probabilitas diskrit dan peubah acak yang berdistribusi kontinu. Peubah acak yang berdistribusi

probabilitas kontinu adalah peubah acak yang memiliki ruang nilai yang tidak terhingga, contohnya peubah acak yang berdistribusi F.

Dalam berbagai aplikasi, terdapat suatu distribusi probabilitas kontinu yang sudah dikenal luas dan sering digunakan, yaitu distribusi *generalized F*. Distribusi *generalized F* adalah bentuk umum dari distribusi F. Distribusi *generalized F* memiliki sifat yang lebih luas dan lebih fleksibel dibandingkan dengan distribusi F. Selain itu, di dalam distribusi *generalized F* termuat beberapa distribusi yang sering digunakan dalam kasus tertentu, diantaranya adalah distribusi *generalized gamma* dan distribusi *generalized beta*. Hogg dan Ciampi (1985) telah menentukan sifat dan inferensia maksimum likelihood dari distribusi *Generalized F*. Peng, Dear, dan Denham (1998) telah mendiskusikan tentang aplikasi distribusi *generalized F* pada pasien penderita limfoma (model campuran). Kalbfleisch dan Prentice (2002) telah menemukan kegunaan distribusi *Generalized F*.

Setiap peubah acak memiliki fungsi khusus yang disebut fungsi karakteristik. Fungsi karakteristik dari peubah acak X didefinisikan sebagai nilai ekspektasi dari e^{itx} . Fungsi karakteristik menunjukkan apakah sebuah anggota terdapat dalam sebuah himpunan atau tidak. Namun demikian, sejauh penelusuran penulis, belum ditemukan penjelasan mengenai fungsi karakteristik distribusi *three-parameter generalized F (G3F)*. Oleh karena itu, objek utama dalam penelitian ini adalah memperoleh fungsi karakteristik distribusi *G3F*. Setelah mendapatkan fungsi karakteristik distribusi *G3F*, akan dibuktikan bahwa fungsi karakteristik *G3F* tersebut memenuhi sifat fungsi karakteristik secara umum.

1.2. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini yang menjadi batasan masalah adalah menentukan fungsi karakteristik distribusi $G3F$ dengan dua cara, yaitu menggunakan definisi dari fungsi karakteristik dan menggunakan ekspansi trigonometri, dan membuktikan fungsi karakteristik distribusi $G3F$ memenuhi salah satu teorema tentang sifat fungsi karakteristik secara umum.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain :

1. Menentukan fungsi karakteristik distribusi $G3F$,
2. Membuktikan fungsi karakteristik distribusi $G3F$ memenuhi sifat fungsi karakteristik.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan sumbangan pemikiran bagi peneliti lain mengenai cara menentukan fungsi karakteristik distribusi $G3F$, dan membuktikan fungsi karakteristik distribusi $G3F$ sifat fungsi karakteristik secara umum.