

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Data durasi seperti data *interval* kelahiran dan data *interval* terjadinya kematian biasanya berkaitan dengan kelangsungan hidup (*survival*) suatu objek yang sedang diamati. Data kelangsungan hidup (*survival*) dapat digunakan dalam dua prosedur statistik, yaitu : prosedur non parametrik dan prosedur parametrik. Prosedur non-parametrik biasanya hanya membahas tentang individu dalam kelompok dan waktu *survivalnya* saja, tapi tidak membahas variabel-variabel yang mempengaruhinya. Karena prosedur non parametrik hanya membahas tentang individu dalam kelompok dan waktu *survivalnya* saja, maka diperlukan suatu pendekatan berdasarkan model statistik yang mampu menjelaskan variabel-variabel yang berhubungan atau yang mempengaruhi individu dalam waktu *survival*. Biasanya, model yang digunakan adalah model proportional hazard. Sering kali data *survival* tidak sesuai dengan prosedur statistik standar yang digunakan dalam analisis data, karena data *survival* secara umum tidak berdistribusi secara simetris, sehingga sebagai konsekuensinya tidak beralasan untuk mengasumsikan bahwa data *survival* berdistribusi normal. Kesulitan ini dapat dipecahkan dengan mentransformasi data untuk memberikan distribusi yang lebih simetris. Jika asumsi dari sebuah distribusi peluang yang khusus untuk

datanya adalah *valid*, kesimpulan berdasarkan asumsi akan lebih tepat. Prosedur yang sebaiknya digunakan adalah parametrik, biasanya model eksponensial dan model Weibull.

Memilih suatu model peluang yang baik untuk data kelangsungan hidup (*survival*) bukanlah suatu hal yang mudah dilakukan. Pada distribusi keluarga eksponensial terdapat keluarga distribusi yang saling tumpang tindih, hal ini memungkinkan terjadinya kesalahan dalam memilih model peluang yang akan digunakan. Oleh karena itu dengan menggunakan pendekatan uji rasio kemungkinan maksimum (*ratio maximum likelihood*) dalam penelitian ini akan diteliti antara keluarga distribusi yang saling tumpang tindih tersebut untuk menentukan model peluang yang lebih cocok digunakan.

Distribusi yang sering digunakan dalam *survival* data adalah distribusi Weibull dan distribusi eksponensial umum, dalam memilih distribusi yang tepat diantara kedua distribusi tersebut Gupta dan Kundu mengembangkan suatu statistik T dengan kriteria apabila $T > 0$ maka distribusi yang akan dipilih sebagai model adalah distribusi yang menjadi pembilang dalam uji rasio kemungkinan maksimum, begitu pula sebaliknya apabila $T < 0$ distribusi yang akan dipilih sebagai model adalah distribusi yang menjadi penyebut dalam uji rasio kemungkinan maksimum. Dimana T adalah logaritma natural dari rasio kemungkinan maksimumnya.

1.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis hanya membatasi masalah pada rasio kemungkinan maksimum (*rasio maximum likelihood*) antara distribusi Weibull dan distribusi eksponensial umum. Yang mana akan dipilih distribusi eksponensial umum sebagai model yang lebih baik apabila $T > 0$, sebaliknya akan dipilih distribusi Weibull sebagai model yang lebih baik apabila $T < 0$, Dimana distribusi eksponensial umum sebagai pembilang dan distribusi Weibull sebagai penyebut dalam uji rasio kemungkinan maksimumnya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Mendapatkan model peluang yang paling cocok digunakan antara distribusi Weibull dan distribusi eksponensial umum dengan melihat statistik T dari kedua distribusi tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

Memberikan panduan kepada peneliti lain bagaimana cara membedakan antara keluarga distribusi eksponensial yang saling tumpang tindih.