

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 LATAR BELAKANG

Proses stokastik  $\underline{X} = \{ X(t), t \in T \}$  adalah suatu kumpulan variabel random. Untuk setiap  $t$  di dalam himpunan sembarang  $T$ ,  $X(t)$  adalah variabel random.

$t$  diinterpretasikan sebagai waktu dan  $X(t)$  sebagai keadaan dari proses tersebut pada waktu  $t$ .

Relasi orde stokastik antara variabel-variabel random meliputi antara lain konsep satu variabel random yang lebih besar dari lainnya secara stokastik dan penyusunan tingkat kegagalan (hazard) serta penyusunan rasio likelihood.

Suatu variabel random  $X$  dikatakan lebih besar secara stokastik daripada variabel  $Y$ ; ditulis  $X \geq Y$   
st

apabila  $P\{ X > a \} \geq P\{ Y > a \}$  untuk semua  $a$ . Ini merupakan konsep dasar yang penting terhadap variabel-variabel random yang memiliki fungsi tingkat kegagalan monoton.

Dalam penyusunan tingkat kegagalan, dikatakan bahwa variabel random  $X$  mempunyai fungsi tingkat kegagalan yang lebih besar dari  $Y$ ; ditulis  $\lambda_x(t) \geq \lambda_y(t)$ , untuk setiap  $t \geq 0$  dengan  $\lambda_x(t)$  dan  $\lambda_y(t)$  adalah fungsi tingkat kegagalan dari  $X$  dan  $Y$ . Pertidaksamaan tersebut menyatakan bahwa pada umur yang sama, unit yang waktu hidupnya  $X$  adalah

lebih mungkin untuk hilang (gagal) dengan segera daripada unit yang waktu hidupnya Y.

Dalam pengertian rasio likelihood, X dikatakan lebih besar daripada Y dan ditulis  $X \geq Y$   
LR

apabila  $\frac{f(x)}{g(x)} \leq \frac{f(y)}{g(y)}$ , untuk semua  $x \leq y$   
dengan X dan Y adalah variabel-variabel random non negatif yang masing-masing mempunyai densitas f dan g.

## 1.2 FORMULASI MASALAH

Bagaimanakah tingkatan antara variabel-variabel random dalam proses stokastik dan bagaimanakah penyusunan tingkat kegagalan, penjabaran dan kegunaannya.

