

# BAB I

## PENDAHULUAN

Skripsi ini menguraikan karakterisasi fungsi Probabilitas Normal. Sudah lama dikenal bahwa fungsi probabilitas Normal itu sering dipakai dalam Statistika. Fungsi Probabilitas Normal ternyata menjadi bahan studi yang penting. Tidak hanya pada bidang statistika saja, tetapi juga pada bidang terapan.

Fungsi probabilitas normal univariat diberikan oleh fungsi

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left\{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right\}.$$

untuk  $-\infty < x < \infty$ . Disini  $\mu$  dan  $\sigma$  adalah parameter-parameter yang berkenaan dengan variabel  $X$ .

Pokok-pokok permasalahan yang disampaikan adalah menguraikan theorem beserta pembuktiannya, pemakaian asumsi-asumsi dalam bidang terapan. Semuanya mengarah kepada bentuk fungsi karakteristik Probabilitas Normal, yaitu

$$\phi_x(t) = E[e^{itx}] = \exp\left\{it\mu - \frac{t^2\sigma^2}{2}\right\}$$

dimana,  $\mu = E(X)$ ,

$$\sigma^2 = \text{Var}(X).$$

Fungsi  $\phi_x(t)$  dapat dikembangkan menjadi  $k$  variabel random  $X_1, X_2, \dots, X_k$  yang mempunyai distribusi bersama dan dinyatakan sebagai

$$\phi_{x_1, \dots, x_k}(t_1, \dots, t_k) = E\{\exp(t_1 x_1 + \dots + t_k x_k)\}$$

dengan  $t_1, \dots, t_k$  adalah konstanta riil sebarang.

Adapun tujuan skripsi ini adalah membahas suatu teori dalam bidang statistika khususnya mengenai fungsi karakteristik dari distribusi normal untuk multivariabel.

Secara garis besar, isi skripsi dapat diuraikan sebagai berikut : Bab II, maksud dari bab ini adalah memaparkan hipotesa Herschel, Maxwell dan Hagen. Bab III dan IV adalah mencakup rancangan struktur dari distribusi bersyarat, karakterisasi pada bentuk kuadratis ada bantuan persamaan diferensial dll. Bab V menerangkan lebih lanjut karakterisasi pada fungsi normal multivariat.

