

FILE:12
RINGKASAN PERTEMUAN KEDELAPAN
STATISTIKA MATEMATIK 1

DISUSUN OLEH:
NAR HERRHYANTO

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG

VARIANS BERSYARAT

Penentuan varians bersyarat dari sebuah peubah acak diberikan peubah acak lainnya, baik diskrit maupun kontinu dijelaskan dalam Definisi 7.12.

Definisi 7.12: VARIANS BERSYARAT UMUM

Jika X dan Y adalah dua peubah acak, baik diskrit maupun kontinu, maka varians bersyarat dari X diberikan $Y = y$ didefinisikan sebagai:

$$\text{Var}(X|y) = E[\{X - E(X|y)\}^2 | y]$$

atau

$$\text{Var}(X|y) = E(X^2|y) - [E(X|y)]^2$$

dan varians bersyarat dari Y diberikan $X = x$ didefinisikan sebagai:

$$\text{Var}(Y|x) = E[\{Y - E(Y|x)\}^2 | x]$$

atau

$$\text{Var}(Y|x) = E(Y^2|x) - [E(Y|x)]^2$$

Penentuan varians bersyarat dari sebuah peubah acak diskrit diberikan peubah acak diskrit lainnya, baik varians bersyarat dari X diberikan $Y = y$ maupun varians bersyarat dari Y diberikan $X = x$ dijelaskan dalam Definisi 7.13.

Definisi 7.13: VARIANS BERSYARAT DISKRIT

Jika X dan Y adalah dua peubah acak diskrit, $p'(x|y)$ adalah nilai fungsi peluang bersyarat dari X diberikan $Y = y$ di x , dan $p''(y|x)$ adalah nilai fungsi peluang bersyarat dari Y diberikan $X = x$ di y , maka varians bersyarat dari X diberikan $Y = y$ dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Var}(X|y) = \sum_x [x - E(X|y)]^2 \cdot p'(x|y)$$

dan varians bersyarat dari Y diberikan $X = x$ dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Var}(Y|x) = \sum_y [y - E(Y|x)]^2 \cdot p''(y|x)$$

Penentuan varians bersyarat dari sebuah peubah acak kontinu diberikan peubah acak kontinu lainnya, baik varians bersyarat dari X diberikan $Y = y$ maupun varians bersyarat dari Y diberikan $X = x$ dijelaskan dalam Definisi 7.14.

Definisi 7.14: VARIANS BERSYARAT KONTINU

Jika X dan Y adalah dua peubah acak kontinu, $g(x|y)$ adalah nilai fungsi densitas bersyarat dari X diberikan $Y = y$ di x , dan $h(y|x)$ adalah nilai fungsi densitas bersyarat dari Y diberikan $X = x$ di y , maka varians bersyarat dari X diberikan $Y = y$ dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Var}(X|y) = \int_{-\infty}^{\infty} [x - E(X|y)]^2 \cdot g(x|y) dx$$

dan varians bersyarat dari Y diberikan $X = x$ dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Var}(Y|x) = \int_{-\infty}^{\infty} [y - E(Y|x)]^2 \cdot h(y|x) dy$$

