

## BAB 8: UJI HIPOTESIS (2)

### Yang akan kita bahas dalam bab ini:

1. Uji Hipotesis proporsi populasi
2. Uji Hipotesis beda dua mean untuk populasi independen
3. Uji Hipotesis beda dua mean untuk populasi related dependen)
4. Uji Hipotesis beda dua proporsi populasi

## UJI HIPOTESIS PROPORSI POPULASI

Dalam pengujian hipotesis proporsi populasi diperlukan syarat:  $n \geq 30$ ;  $n \cdot \Pi_0 \geq 5$ ; dan  $n \cdot (1 - \Pi_0) \geq 5$ , dimana  $\Pi_0$  adalh dugaan nilai proporsi. Alasan  $n$  harus  $\geq 30$ , karena distribusi samplingnya menggunakan distribusi sampling  $\Pi_0$ , dan tidak lagi menggunakan distribusi sampling  $p$  seperti pada estimasi proporsi.

Prosedur ujhipotesis proporsi sama dengan prosedur uji hipotesis mean populasi, namun dalam hal ini nilai  $z_{uji}$  diperoleh dengan rumus:

$$Z_{uji} = \frac{\hat{p} - \Pi_0}{\sigma_{\hat{p}}}$$

dimana:  $p$  = proporsi sampel =  $x/n$   
 $\Pi_0$  = proporsi yang dihipotesiskan  
 $\sigma_p$  = standareerror dari proporsi populasi

Standar error dicari dengan:

$$\sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{\Pi_0(1 - \Pi_0)}{n}}$$

CONTOH:

Manajer produksi perusahaan komputer, menyatakan bahwa proporsi produk cacat yang diproduksi tidak lebih dari 10%. Untuk membuktikan pernyataan tersebut, bagian litbang melakukan uji terhadap 75 produk sebagai sampel, dan ditemukan bahwa 12 diantaranya cacat. Gunakan derajat keyakinan 95% untuk melakukan pengujian kebenaran pernyataan manajer produksi tersebut.

Jawab:

Diketahui  $n = 75$ ;  $x = 12$ , maka  $p = 12/75 = 0.16$

$n \cdot \Pi_0 = 75(0.1) = 7.5$  berarti  $> 5$

$n \cdot (1 - \Pi_0) = 75(0.9) = 67.5$  berarti  $> 5$

Karena  $n > 30$ ,  $n \cdot \Pi_0 > 5$ , dan  $n(1 - \Pi_0) > 5$ , maka pengujian hipotesis bisa menggunakan distribusi normal

1. Hipotesis:

$$H_0 : \Pi \leq 0.1$$

$$H_a : \Pi > 0.1$$

2. Nilai  $Z_{\text{Kritis}}$ :

Dengan derajat keyakinan 95%, uji satu sisi, maka  $Z_{0.05} = 1.65$

3. Nilai  $Z_{\text{uji}}$ :

$$\begin{aligned} \text{Standar error} = \sigma_{\hat{p}} &= \sqrt{\frac{\Pi_0(1 - \Pi_0)}{n}} \\ &= \sqrt{(0.1 \times 0.9) / 75} \\ &= 0.035 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Z_{\text{uji}} &= (0.16 - 0.1) / 0.035 \\ &= 1.73 \end{aligned}$$

4.

