

ESTIMASI PROPORSI (p)

Kasus Sampel Besar (n ≥ 30)

⊙ Untuk Infinite Population

$$P\left[\hat{p} - Z_{0.5\alpha}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} < p < \hat{p} + Z_{0.5\alpha}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\right] = 1 - \alpha$$

⊙ Untuk Finite Population

$$P\left[\hat{p} - Z_{0.5\alpha}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < p < \hat{p} + Z_{0.5\alpha}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}\right] = 1 - \alpha$$

Kasus Sampel Kecil (n < 30)

⊙ Untuk Infinite Population

$$P\left[\hat{p} - t_{0.5\alpha;df}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} < p < \hat{p} + t_{0.5\alpha;df}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\right] = 1 - \alpha$$

⊙ Untuk Finite Population

$$P\left[\hat{p} - t_{0.5\alpha;df}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < p < \hat{p} + t_{0.5\alpha;df}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}\right] = 1 - \alpha$$

dengan $df = n - 1$

CONTOH SOAL ESTIMASI PROPORSI

hasil survey yang dilakukan suatu *research agency* mengenai kebiasaan ibu rumah tangga menyaksikan tayangan iklan di TV Swasta. Ternyata diperoleh hasil bahwa 76 orang dari 180 orang ibu rumah tangga yang dipilih secara acak, biasa menyaksikan tayangan iklan paling sedikit 2 jam per minggu. Jika peneliti tersebut menggunakan taraf kefidens sebesar 90%, maka tentukan interval estimasi seluruh ibu rumah tangga yang biasa menyaksikan tayangan iklan paling sedikit 2 jam per minggu.

Diketahui : Misalkan X adalah ibu rumah tangga yang biasa menyaksikan tayangan iklan paling sedikit 2 jam per hari. $n = 180$ dan $X = 76$ sehingga $\hat{p} = 76/180 = 0.42$

$$1 - \alpha = 0.90 \rightarrow 0.5\alpha = 0.05 \rightarrow Z_{0.05} = 1.645$$

Ditanyakan : $P(\dots < p < \dots) = 0.90$

$$\text{Jawab : } P\left[\hat{p} - Z_{0.5\alpha}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} < p < \hat{p} + Z_{0.5\alpha}\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\right] = 1 - \alpha$$

$$P\left[0.42 - 1.645\sqrt{\frac{0.42(1-0.42)}{180}} < p < 0.42 + 1.645\sqrt{\frac{0.42(1-0.42)}{180}}\right] = 0.90$$

$$P[0.42 - 0.060515732 < p < 0.42 + 0.060515732] = 0.90$$

$$P[0.359484268 < p < 0.480515732] = 0.90$$

$$P[0.359 < p < 0.48] = 0.90$$

Kita merasa yakin sebesar 90% bahwa proporsi ibu-ibu yang biasa menyaksikan tayangan iklan paling sedikit 2 jam per hari antara 35.9% dan 48.1%