

TUGAS 1

- A. Diketahui, tinggi badan mahasiswa di sebuah universitas berdistribusi normal dengan rata-rata 155 cm dan deviasi standar 6 cm.
1. Hitunglah persentase mhs yang memiliki tinggi badan antara 150 cm s/d 165 cm
 2. Hitunglah persentase mhs yang memiliki tinggi badan lebih dari 170 cm
 3. Berapa nilai desile ke-9
 4. Berapa nilai persentile ke-99

Jawaban :

1. $P(150 < X < 165) = \text{NORM.DIST}(165, 155, 6, \text{TRUE}) - \text{NORM.DIST}(150, 155, 6, \text{TRUE})$
 $= \mathbf{0.749881}$
2. $P(X > 170) = 1 - \text{NORM.DIST}(170, 155, 6, \text{TRUE})$
 $= \mathbf{0.006209665}$
3. $P(X < D1) = \text{NORM.INV}(0.9, 155, 6)$
 $= \mathbf{162.6893}$
4. $P(X < 99) = \text{NORM.INV}(0.99, 155, 6)$
 $= \mathbf{168.9581}$

- B. Gunakan nilai alpha (α) = 0.05. Berdasarkan data terlampir (“Tugas data kuesioner”). Lakukan inferensi
1. Apakah persentase sikap mahasiswa yang tidak setuju kurang dari 5%
 2. Apakah rata-rata kepuasan mahasiswa lebih dari 80
 3. Apakah rata rata IPK prodi C dan prodi D sama

Jawaban :

1. Uji Hipotesis

$$H_0 : p \geq p_0$$

$$H_1 : p < p_0$$

Tingkat Signifikansi

$\alpha : 5\%$

Daerah Kritis

Tolak H_0 jika $p - \text{value} < \alpha$

Statistika Uji

```
1-sample proportions test without continuity correction
data: x out of n, null probability 0.05
X-squared = 14.758, df = 1, p-value = 0.9999
alternative hypothesis: true p is less than 0.05
95 percent confidence interval:
 0.0000000 0.1075338
sample estimates:
      p 
0.08576642
```

Keputusan

Tolak H_0 karena $p - \text{value} < \alpha$ yaitu $0.999 < 0.05$

Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% dapat diketahui bahwa data yang ada Gagal Tolak H_0 yang artinya bahwa persentase mahasiswa lebih dari sama dengan 5%

2. Uji Hipotesis

$$H_0 : \mu = 80$$

$$H_1 : \mu > 80$$

Tingkat Signifikansi

$$\alpha : 5\%$$

Daerah Kritis

Tolak H_0 jika $p - value < \alpha$

Statistika Uji

```
One-sample z-Test

data: Summarized x
z = 5.345, p-value = 4.521e-08
alternative hypothesis: true mean is greater than 80
95 percent confidence interval:
 82.13805      NA
sample estimates:
mean of x
 83.0885
```

Keputusan

Tolak H_0 karena $p - value < \alpha$ yaitu $4.521 \times 10^{-8} < 0.05$

Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% dapat diketahui bahwa data yang ada Tolak H_0 yang artinya rata-rata kepuasan mahasiswa lebih dari 80

3. Uji Hipotesis

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$$

Tingkat Signifikansi

$$\alpha : 5\%$$

Daerah Kritis

Tolak H_0 jika $p - value < \alpha$

Statistika Uji

```
Two Sample t-test

data: ipkcd$IPK by ipkcd$Prodi
t = -2.0442, df = 266, p-value = 0.04192
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.327192562 -0.006135863
sample estimates:
mean in group C mean in group D
 3.211413      3.378077
```

Keputusan

Tolak H_0 karena $p - value < \alpha$ yaitu $0.04192 < 0.05$

Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% dapat diketahui bahwa data yang ada Tolak H_0 yang artinya rata rata IPK prodi C dan prodi D tidak sama.

C. Inferensi Statistik (2).Gunakan nilai $\alpha = 0.05$.

1. Apakah persentase mahasiswa tidak setuju di kelima prodi sama besar.
2. Apakah sikap mahasiswa dipengaruhi oleh asal program studinya.
3. Apakah rata rata IPK di lima prodi sama.
4. Apakah rata rata kepuasan di lima prodi sama.

Jawaban :

1. Uji Hipotesis

$$H_0 : \pi_A = \pi_B = \pi_C = \pi_D = \pi_E$$

$$H_1 : \pi_A \neq \pi_B \neq \pi_C \neq \pi_D \neq \pi_E$$

Tingkat Signifikansi

$$\alpha : 5\%$$

Daerah Kritis

Tolak H_0 jika $p - value < \alpha$

Statistika Uji

```
5-sample test for equality of proportions without continuity correction

data:  combi
X-squared = 4.6792, df = 4, p-value = 0.3218
alternative hypothesis: two.sided
sample estimates:
      prop 1      prop 2      prop 3      prop 4      prop 5 
0.06349206 0.05000000 0.09790210 0.08800000 0.13513514
```

Keputusan

Tolak H_0 karena $p - value < \alpha$ yaitu $0.3218 < 0.05$

Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% dapat diketahui bahwa data yang ada Gagal

Tolak H_0 yang artinya persentase mahasiswa yang tidak setuju di kelima prodi sama

2. Uji Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat hubungan atau pengaruh antara asal prodi dengan sikap mahasiswa

H_1 : Terdapat hubungan atau pengaruh antara asal prodi dengan sikap mahasiswa

Tingkat Signifikansi

$$\alpha : 5\%$$

Daerah Kritis

Tolak H_0 jika $p - value < \alpha$

Statistika Uji

```
Pearson's Chi-squared test

data:  all
X-squared = 14.35, df = 8, p-value = 0.0731
```

Keputusan

Tolak H_0 karena $p - value < \alpha$ yaitu $0.0731 < 0.05$

Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% dapat diketahui bahwa data yang ada Gagal

Tolak H_0 yang artinya tidak terdapat hubungan atau pengaruh antara asal prodi dengan sikap mahasiswa

3. Uji Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$ (Rata-rata IPK di lima prodi sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5$ (Terdapat perbedaan rata-rata IPK di lima prodi)

Tingkat Signifikansi

$\alpha : 5\%$

Daerah Kritis

Tolak H_0 jika $p - value < \alpha$

Statistika Uji

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	
Prodi	4	17.56	4.391	10.78	2.06e-08	***
Residuals	543	221.24	0.407			

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '.' 0.05 ' ' 1						

Keputusan

Tolak H_0 karena $p - value < \alpha$ yaitu $2.06 \times 10^{-8} < 0.05$

Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% dapat diketahui bahwa data yang ada Gagal

Tolak H_0 yang artinya terdapat perbedaan rata-rata pada IPK diantara 5 prodi yang ada

4. Uji Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$ (Rata-rata kepuasan di lima prodi sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5$ (Terdapat perbedaan rata-rata kepuasan di lima prodi)

Tingkat Signifikansi

$\alpha : 5\%$

Daerah Kritis

Tolak H_0 jika $p - value < \alpha$

Statistika Uji

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	
Prodi	4	3984	996.1	5.628	0.000192	***
Residuals	543	96101	177.0			

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '.' 0.05 ' ' 1						

Keputusan

Tolak H_0 karena $p - value < \alpha$ yaitu $0.000192 < 0.05$

Kesimpulan

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% dapat diketahui bahwa data yang ada Gagal

Tolak H_0 yang artinya terdapat perbedaan rata-rata kepuasan di lima prodi