

① Diketahui data = 79, 75, 62, 73, 64, 83, 82, 92, 68, 90, 85, 75

• Hipotesis : $H_0 : \mu = 80$

$H_1 : \mu \neq 80$

• Statistik uji : $t_{hit} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$ $\Rightarrow \bar{x} = \frac{928}{12} = 77,33$

• $s = \sqrt{\frac{1020,67}{11}} = \sqrt{92,79} = 9,63$

• $\sqrt{n} = \sqrt{12} = 3,46$

$$t_{hit} = \frac{77,33 - 80}{9,63 / 3,46} = \frac{-2,67}{2,78} = -0,96$$

• Tingkat signifikansi : $\alpha = 5\% = 0,05$

• Daerah kritis : $t_{hit} > t_{0,025; 11} = 2,201$ atau

$t_{hit} < -t_{0,025; 11} = -2,201$

$\hookrightarrow -0,96 > -2,201$

• Kesimpulan : H_0 DITERIMA \rightarrow rata-rata sama dengan 80

② Diketahui : $n_1 = 30$ $\bar{x}_1 = 80$ $s_1 = 8$

$n_2 = 35$ $\bar{x}_2 = 76$ $s_2 = 7$

• Hipotesis : $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

• Statistik uji : $z_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{80 - 76}{\sqrt{\frac{8^2}{30} + \frac{7^2}{35}}} = \frac{4}{\sqrt{2,13 + 1,4}} = \frac{4}{\sqrt{3,53}} = \frac{4}{1,88} = 2,13$

• Daerah kritis

$z_{hit} > z_{0,025} = 1,96$ atau $z_{hit} < -1,96$

$\hookrightarrow 2,13 > 1,96$

• Kesimpulan : H_0 DITOLAK \rightarrow ada perbedaan rata-rata nilai dari metode A dan B

③ Data point kinerja

Lama	Baru	d_j	d_j^2
60	65	-5	25
52	56	-4	16
45	47	-2	4
64	67	-3	9
67	73	-6	36
		-20	90

Penyelesaian

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d_j = \frac{1}{5} \cdot (-20) = (-4)$$

$$s_d = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n d_j^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{j=1}^n d_j \right)^2}{n-1}}$$

$$s_d = \sqrt{\frac{90 - \frac{1}{5} \cdot (-20)^2}{4}} = \sqrt{2,5} = 1,58$$

• Uji Hipotesis : $H_0 : \mu_1 = \mu_2 \Leftrightarrow \mu_1 - \mu_2 = 0$
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

• Statistik uji : $t_{hit} = \frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}} = \frac{-4}{1,58/\sqrt{5}} = -5,66$

• Daerah kritis : $t_{hit} > t_{\alpha/2; n-1} = 2,776$ atau

$t_{hit} < -2,776$

$\hookrightarrow -5,66 < -2,776$

• Kesimpulan : H_0 DITOLAK \rightarrow ada perubahan kinerja pada karyawan, maka manajer baru bisa meningkatkan kinerja.

④ Analisis output dari program R.

\hookrightarrow fungsi yang digunakan adalah lm \rightarrow lm adalah linear model (untuk uji regresi dan korelasi)

Hasil analisis :

1) Estimasi model regresi linier

$$\hat{Y} = 6,74398 + 0,08361(X_1) + 0,07957(X_2) - 0,128794(X_3)$$

2) Uji F (uji simultan)

• $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

$H_1 : \text{ada } \beta_i \neq 0, i = 1, 2, 3$

• $F_{hit} = 33,77$

• $F_{tabel} = F_{\alpha; \text{jumlah variabel} - 1; (n - k - 1)}$

$= F_{0,05; 3; 16} = 3,24$

$\hookrightarrow 33,77 > 3,24 \rightarrow F_{hit} > F_{tabel}$

$n = \text{jumlah kasus} = 20$

$k = \text{jumlah variabel independent} = 3$

Kesimpulan : H_0 ditolak $\rightarrow \beta_1, \beta_2, \beta_3$ signifikan secara bersama-sama.

3) Koefisien determinasi (R^2)

$R^2 = 0,8686$

$\rightarrow 86,86\%$ dari seluruh hasil penjualan produk (Y) dipengaruhi secara bersama-sama oleh iklan TV (X_1), media online (X_2), dan media cetak (X_3). Sedangkan $13,64\%$ dipengaruhi faktor lain.

4) Uji korelasi (parsial)

- Uji terhadap x_1

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

$$t_{hit} = 2,193$$

$$t_{tabel} = t_{0,025;16} \\ = 2,12$$

$$t_{hit} > 2,12$$

↳ H_0 DITOLAK → ada korelasi antara iklan TV (x_1) dengan hasil penjualan (y)



H_0 ditolak bila $t_{hit} > t_{tabel}$ atau $t_{hit} < -t_{tabel}$

- Uji terhadap x_2

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

$$t_{hit} = 2,591$$

$$t_{tabel} = 2,12$$

$$t_{hit} > 2,12$$

↳ H_0 DITOLAK → ada korelasi antara media online (x_2) dengan hasil penjualan (y)

- Uji terhadap x_3

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

$$t_{hit} = -1,642$$

$$t_{tabel} = 2,12$$

$$t_{hit} > -2,12$$

↳ H_0 DITERIMA → tidak ada korelasi antara media cetak (x_3) dengan hasil penjualan (y)