

UTS STATISTIKA II 2016

1.

Tahun	Penjualan	Total Bergerak Lima Tahunan	Rata- rata Bergerak Lima Tahunan berbobot
2000	879		
2001	700	3734	$(0.1 \times 879) + (0.1 \times 700) + (0.2 \times 680) + (0.3 \times 725) + (0.3 \times 750) = 736.4$
2002	680	3585	$(0.1 \times 700) + (0.1 \times 680) + (0.2 \times 725) + (0.3 \times 750) + (0.3 \times 730) = 727$
2003	725	3625	$(0.1 \times 680) + (0.1 \times 725) + (0.2 \times 750) + (0.3 \times 730) + (0.3 \times 740) = 731.5$
2004	750	3705	$(0.1 \times 725) + (0.1 \times 750) + (0.2 \times 730) + (0.3 \times 740) + (0.3 \times 760) = 743.5$
2005	730	3740	$(0.1 \times 750) + (0.1 \times 730) + (0.2 \times 740) + (0.3 \times 760) + (0.3 \times 760) = 752$
2006	740	3770	$(0.1 \times 730) + (0.1 \times 740) + (0.2 \times 760) + (0.3 \times 760) + (0.3 \times 780) = 761$
2007	760	3790	$(0.1 \times 740) + (0.1 \times 760) + (0.2 \times 760) + (0.3 \times 780) + (0.3 \times 750) = 761$
2008	760		
2009	780		
2010	750		

B)

Tahun	t	Penjualan	T x Y	t^2
2000	-5	879	-4395	25
2001	-4	700	-2800	16
2002	-3	680	-2040	9
2003	-2	725	1450	4
2004	-1	750	-750	1
2005	0	730	0	0
2006	1	740	740	1
2007	2	760	1520	4
2008	3	760	2280	9
2009	4	780	3120	16
2010	5	750	3750	25
Σ	0	8254	5975	110

Persamaan tren linear:

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{8254}{11}$$

$$= 750.364$$

$$b = \frac{\sum tY}{\sum t^2}$$

$$= \frac{8254}{110}$$

$$= 75.0364$$

Persamaan:

$$\hat{Y} = 750.364 + 75.0364t$$

Intrepertasi: Rata- rata kenaikan penjualan tiket box office per tahun sejak tahun 2000 hingga 2010 dengan tahun dasar 2005 adalah 75.0364

Rata rata penjualan tiket box per tahun sejak tahun 2000-2010 dengan tahun dasar 2005 adalah 750.364

C) $\hat{Y} = 750.364 + 75.0364(12)$

$$= 1650.4732$$

2. A)

Jenis Barang	2014		2015		2016	
	P	Q	P	Q	P	Q
Beras	45	12	50	10	65	12
Tembakau	60	8	70	8	80	14
Besi	75	11	90	9	110	11

Jenis barang	$W_{2014}(\text{value}) = P_{2014} \times Q_{2014}$	$W_{2015}(\text{value}) = P_{2015} \times Q_{2015}$	$(P_{2015} \div P_{2014}) \times W_{2014}$	$(P_{2016} \div P_{2015}) \times W_{2015}$
Beras	540	500	600	650
Tembakau	480	560	560	640
Besi	825	810	990	990
Total	1845	1870	2150	2280

Nilai dari W adalah value.

IHK 2015

$$IHK = \frac{\sum \left(\frac{P_n}{P_{n-1}} \right) \times W}{\sum W} \times 100$$

$$= (2150/1845) \times 100$$

$$= 116.53116553$$

IHK 2016

$$IHK = \frac{\sum \left(\frac{P_n}{P_{n-1}} \right) \times W}{\sum W} \times 100$$

$$= (2280/1870) \times 100$$

$$= 121.9251337$$

3. Uji Kruskal-Walis

Merk A		Merk B		Merk C	
Proteksi Korosi	Peringkat	Proteksi Korosi	Peingkat	Proteksi Korosi	Peringkat
11.2	6	12.6	16	11.3	8
12.1	14	10.8	3	11.9	10
10.9	4	11.3	8	12.4	15
11.3	8	11.0	5	10.6	1
12.0	12	12.0	12	12.0	12
		10.7	2		
$\sum R_1 = 44$		$\sum R_2 = 46$		$\sum R_3 = 46$	

H_0 : Tidak ada perbedaan distribusi daya tahan cat proteksi korosi dari ketiga merk

H_1 : Terdapat perbedaan distribusi daya tahan cat proteksi korosi dari ketiga merk

Melihat pada table lampiran B.3 (table chi-square) dengan α adalah 5% dan nilai df: $k-1$ adalah 2 (**k adalah jumlah populasi; 3-1= 2**) maka nilai kritisnya adalah 5.991

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \left[\frac{(\sum R_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum R_2)^2}{n_2} + \dots + \frac{(\sum R_k)^2}{n_k} \right] - 3(n+1)$$

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \left[\frac{(\sum R_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum R_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum R_3)^2}{n_3} \right] - 3(n+1)$$

$$H = \frac{12}{16(16+1)} \left[\frac{44^2}{5} + \frac{46^2}{6} + \frac{46^2}{5} \right] - 3(16+1)$$

$$= 0.3117647059$$

Nilai hitung H adalah 0.311764 kurang dari nilai kritis 5.991, sehingga H_0 diterima (tidak terdapat perbedaan distribusi daya tahan cat diketiga merk tersebut).

4. A) **Multiple R** = $\sqrt{0.9506} = 0.97498$

$$\begin{aligned} \text{SSR} &= \text{SST} - \text{SSE} \\ &= 4600 - 227.0368 \\ &= 4372.9632 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Df residual} &= \text{Df total} - \text{df Regression} \\ &= 14 - 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 12 \\
\text{MSE} &= 227.0368 : 12 \\
&= \mathbf{18.91973} \\
F &= \text{MSR/MSE} \\
&= \mathbf{115.5661954} \\
\text{Coef. Price} &= t\text{-stat} \times S_b \\
&= -3.60390 \times 1.41683 \\
&= \mathbf{-5.106113637} \\
\text{t-stat income} &= \frac{b}{S_b} \\
&= 0.0167 \div 0.00656 \\
&= \mathbf{2.545731}
\end{aligned}$$

B) Persamaan regresi:

$$\hat{Y} = 82.2755 - 5.106113637 X_1 + 0.0167 X_2$$

Dimana X_1 adalah Price (tingkat bunga dalam persen), X_2 adalah Income (PDB dalam dollar)

Intrepretasi:

- Ketika price meningkat 1 persen, maka investasi akan menurun sebesar 5.106113637 dollar
- Ketika income meningkat 1 dollar, maka investasi akan meningkat sebesar 0.0167 dollar

C) Variabel yang berpengaruh signifikan

-Menentukan hipotesis

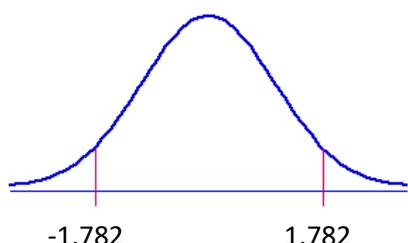
H_0 : $b_1 = 0$; variabel price tidak mempengaruhi investasi

H_1 : $b_1 \neq 0$; variabel price mempengaruhi investasi

-Level of Significance 10% (0.1)

-T-Tabel

$$\begin{aligned}
df &= n - 1 - k \\
&= 15 - 1 - 2 \\
&= 12
\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}-T\text{-stat} &= \frac{b_1}{S_{b1}} \\ &= -3.603390\end{aligned}$$

Kesimpulan: Ho ditolak, karena nilai t-stat > t-tabel sehingga secara statistic dapat disimpulkan bahwa variabel price secara signifikan mempengaruhi variabel investasi.

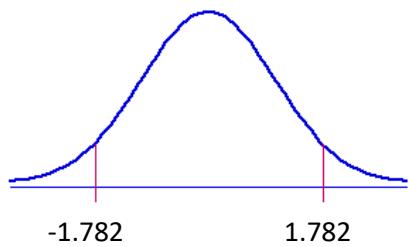
H0 : $b_2 = 0$; variabel income tidak mempengaruhi investasi

H1 : $b_2 \neq 0$; variabel income mempengaruhi investasi

-Level of Significance 10% (0.1)

-T-Tabel

$$\begin{aligned}df &= n-1-k \\ &= 15-1-2 \\ &= 12\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}-T\text{-stat} &= \frac{b_2}{S_{b2}} \\ &= 2.545731\end{aligned}$$

Kesimpulan: Ho tidak ditolak, karena nilai t-stat > t-tabel sehingga secara statistic dapat disimpulkan bahwa variabel umur secara signifikan mempengaruhi variabel investasi.