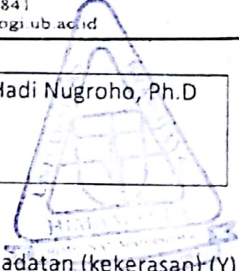




MATA KULIAH : Pengantar Analisis Regresi	DOSEN : Prof. Ir. Waego Hadi Nugroho, Ph.D
SIFAT UJIAN : Open Book	TANGGAL : 12 Juni 2017
PROGRAM STUDY : Statistika	WAKTU : 120 menit



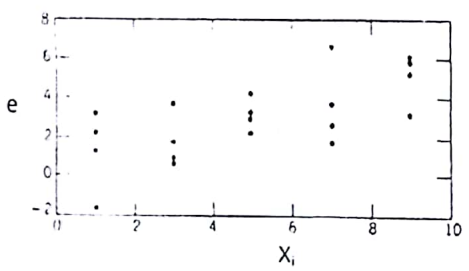
UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2016/2017

1. Data dibawah adalah hasil penelitian tentang pengaruh suhu (X) terhadap kepadatan (kekerasan) (Y) suatu produk, yang terdiri dari 5 nilai X dimana masing-masing nilai X diulang 4 kali. Nilai JK galat murni = 23.2 dan beberapa nilai statistik :  $\bar{X} = 50$  ;  $\bar{Y} = 3.0$

$\sum(X_i - \bar{X})^2 = 160.0$        $\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) = 80.0$        $\sum(Y_i - \bar{Y})^2 = 83.2$

Bilamana model regresinya adalah  $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \xi$

- Pertanyaan:
- Carilah persamaan penduga dari model diatas?
  - Buatlah analisis ragam untuk menguji koefisien regresi dan tidak kesesuaian model regresi?
  - Beri komentar dari hasil analisis dari butir (b)?
  - dengan melihat plot sisaan seperti dibawah, berikan alternatif model yang terbaik?



Plot sisaan dengan nilai X<sub>i</sub>

2. Dibawah ini hasil penelitian tentang efisiensi penggunaan air dalam proses produksi suatu bahan. Variabel yang dipertimbangkan adalah rata-rata suhu (X<sub>1</sub>), Jumlah produksi (X<sub>2</sub>), Jumlah mesin yang beroperasi (X<sub>3</sub>), Jumlah petugas (X<sub>4</sub>), bilangan random (X<sub>5</sub>) dan banyaknya air yang digunakan (Y). Banyaknya pengamatan (N=17) dan nilai statistik yang telah dihitung tersaji seperti tabel dibawah:

Fungsi	Statistik
$Y = f(X_2)$	$b_2 = 0.0799$ $S_{b2} = 0.0253$ $JK_{Reg} = 1270172.00$ $JK_{Tot} = 3192631.00$
$Y = f(X_4)$	$b_4 = 8.393$ $S_{b4} = 4.775$ $JK_{Reg} = 545213.00$
$Y = f(X_1, X_2)$	$b_1 = 9.9568$ $b_2 = 0.0808$ $S_{b1} = 6.321$ $S_{b2} = 0.024$ $JK_{Reg} = 1559525.00$
$Y = f(X_2, X_4)$	$b_2 = 0.2034$ $b_4 = -21.5674$ $S_{b2} = 0.0558$ $S_{b4} = 8.9559$ $JK_{Reg} = 1833271.00$
$Y = f(X_1, X_2, X_3)$	$b_1 = 15.2339$ $b_2 = 0.0861$ $b_3 = -110.66$ $S_{b1} = 6.5278$ $S_{b2} = 0.0226$ $S_{b3} = 60.61$ $JK_{Reg} = 1892802.00$
$Y = f(X_1, X_2, X_4)$	$b_1 = 8.0364$ $b_2 = 0.1933$ $b_4 = -19.676$ $S_{b1} = 5.6303$ $S_{b2} = 0.0543$ $S_{b4} = 8.7424$ $JK_{Reg} = 2017440.00$
$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4)$	$b_1 = 13.86$ $b_2 = 0.2117$ $b_3 = -126.69$ $b_4 = -21.82$ $S_{b1} = 5.1598$ $S_{b2} = 0.0455$ $S_{b3} = 48.0223$ $S_{b4} = 7.2845$ $JK_{Reg} = 2448834.00$

Matrix koefisien korelasi:

No	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	Y
X <sub>1</sub>	1.0	-0.02	0.44	-0.08	0.11	0.29
X <sub>2</sub>		1.0	0.11	0.92	-0.11	0.63
X <sub>3</sub>			1.0	0.03	0.04	-0.09
X <sub>4</sub>				1.0	-0.16	0.41
X <sub>5</sub>					1.0	-0.07

- Pertanyaan:
- Dengan menggunakan statistik yang tersedia pilihlah persamaan yang terbaik untuk memprediksi efisiensi penggunaan air?
  - Apakah persamaan yang saudara buat pada butir (a) sudah benar?
  - Lakukan pemilihan persamaan terbaik dengan menggunakan metode *forward selection* dan *backward selection*. Beri komentar tentang hasil saudara?