

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI dan PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG  
FAKULTAS MIPA JURUSAN STATISTIKA

KODE A

**UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2016/2017**

Mata Kuliah	: Pengantar Analisis Regresi	Kelas	: C
Sifat Ujian	: Open Resume dan Tabel	Hari/ Tanggal	: Senin/ 10 April 2017
Dosen Pengampu	: Prof. Lockito Adi S. M.Agr	Waktu	: 120 menit

1. Sebuah pabrik beroperasi mengoksidasi amoniak menjadi asam nitrit. Variabel yang diamati adalah:

$X_1$  = kecepatan operasi

$X_2$  = suhu air pendingin dalam coil yang terdapat pada menara penyerap nitrit oksida

$X_3$  = konsentrasi  $\text{HNO}_3$  dalam cairan penyerap

$Y$  = persentase  $\text{NH}_3$  yang hilang karena melepaskan diri dari nitrit oksida

Data yang diperoleh sebagai berikut:

No	Aliran Udara $X_1$	Suhu Air Pendingin $X_2$	Konsentrasi Asam $X_3$	Persentase Kehilangan $Y$
1	80	27	89	42
2	80	27	88	37
3	75	25	90	37
4	62	24	87	28
5	62	22	87	18
6	62	23	87	18
7	62	24	93	19
8	62	24	93	20
9	58	23	87	15
10	58	18	80	14

Jika matriks yang diperoleh adalah

$$[X'X]^{-1} = \begin{bmatrix} 109,77 & -0,49 & 2,35 & -1,51 \\ -0,49 & 0,01 & -0,02 & 0,01 \\ 2,35 & -0,02 & 0,12 & -0,04 \\ -1,51 & 0,01 & -0,04 & 0,02 \end{bmatrix} \text{ dan } [X'Y] = \begin{bmatrix} 248 \\ 17163 \\ 6073 \\ 21944 \end{bmatrix}$$

- a. Dugalah parameter model regresi!
  - b. Lakukan uji hipotesis (parsial dan simultan) dan berikan interpretasi!
  - c. Hitunglah koefisien determinasi dan berikan kesimpulan!
  - d. Tunjukkan dari mana bilangan 248 diperoleh!
  - e. Apakah artinya jika diperoleh selang kepercayaan 100%:
    - $-59,32 \leq \beta_0 \leq -8,04$
    - $0,70 \leq \beta_1 \leq 1,08$
    - $0,32 \leq \beta_2 \leq 2,01$
    - $-0,69 \leq \beta_3 \leq 0,05$
2. Jelaskan secara singkat dan jelas perbedaan analisis korelasi dan analisis regresi!