



Soal Ujian Akhir Semester

Mata kuliah : Statistika dan Probabilitas
Hari, tanggal : Selasa, 13 Desember 2022
Waktu : 120 menit
Sifat ujian : Buku terbuka

Petunjuk

1. Tidak boleh menggunakan komputer/laptop.
2. Pekerjaan ujian ditulis tangan dengan rapi. Tulisan mudah dibaca oleh dosen.

Soal 1: CPMK a1, a2, a3; bobot nilai 50%

Pada pengujian mutu beton kolom lantai 1 dan 2 gedung eksisting diperoleh data seperti pada tabel di bawah.

No Data	Kolom Lantai 1 (MPa)	Kolom Lantai 2 (MPa)
1	27,46	23,28
2	26,19	27,89
3	23,10	26,75
4	22,33	21,11
5	24,37	24,37
6	21,25	27,89
7	25,49	20,89
8	26,19	22,45
9	21,25	23,55
10	25,35	20,35

- a. Hitunglah rata-rata, standar deviasi dan koefisien variasi data hasil pengujian mutu beton kolom lantai 1!
- b. Hitunglah rata-rata, standar deviasi dan koefisien variasi data hasil pengujian mutu beton kolom lantai 2!
- c. Dengan menggunakan tingkat keyakinan 95%, tentukan rentang mutu beton kolom lantai 1.
- d. Dengan menggunakan tingkat keyakinan 95%, tentukan rentang mutu beton kolom lantai 2.

Soal di bawah ini adalah soal bonus. Nilai tambahan akan diberikan bagi mahasiswa yang mengerjakannya.

- e. Berdasarkan hasil a dan b, mutu beton kolom lantai berapa yang lebih homogen ?
Jelaskan!
- f. Berdasarkan hasil c dan d, mutu beton kolom lantai berapa yang lebih baik ? Jelaskan!
- g. Cermati jawaban pada soal e dan f, bagaimana pendapat anda ? Jelaskan!



Soal 2: CPMK a1, a2, a3; bobot nilai 50%

Salah satu bidang garap teknik sipil saat musim hujan adalah drainase air hujan. Beban saluran drainase adalah debit aliran permukaan, yaitu bagian air hujan yang mengalir di permukaan lahan. Tabel di bawah ini adalah sampel debit aliran permukaan Q (m^3/s), yang merupakan fungsi luas lahan A (ha) dan intensitas hujan I (mm/jam).



Nomor data	Debit aliran Q (m^3/s)	Luas lahan A (ha)	Intensitas hujan I (mm/jam)
1	2,9	14	82
2	1,9	11	68
3	3,5	19	74
4	2,6	16	66
5	1,4	9	64
6	3	17	70
7	2,6	13	80
8	1	7	58

- Lakukan regresi linear untuk mendapatkan persamaan yang menyatakan hubungan antara debit aliran dan luas lahan, $Q_{reg} = a_0 + a_1A$. Perhatikan satuan a_0 dan a_1 . Dalam hal ini, intensitas hujan tidak diperhitungkan.
- Berapakah koefisien korelasi r hubungan antara debit aliran dan luas lahan.

Soal di bawah ini adalah soal bonus. Nilai tambahan akan diberikan bagi mahasiswa yang mengerjakannya.

- Lakukan regresi linear variabel ganda (*multi variable regression*) untuk mendapatkan persamaan debit aliran sebagai fungsi luas lahan dan intensitas hujan, $Q_{reg} = a_0 + a_1A + a_2I$. Perhatikan satuan koefisien-koefisien a_0 , a_1 , dan a_2 .

-o0o-

Dosen Penguji			Kaprodi
Kelas A	Kelas B	Kelas C	
			
Istiarto	Imam Muthohar	Inggar Septhia Irawati	Karlina, S.T., M.Eng., Ph.D.