
UJIAN TENGAH SEMESTER STATISTIKA TEKNIK

DR. ISTIARTO | SENIN, 8 OKTOBER 2018 | 150 MENIT | *OPEN BOOK* | TANPA KOMPUTER

SOAL A

Suatu tanggul untuk mencegah limpasan air keluar dari sungai baru saja selesai dibangun. Tanggul tersebut dirancang berdasarkan debit aliran kala ulang 10 tahun (Q_{10}).

1. Hitung risiko limpasan dalam 5 tahun ke depan.
2. Hitung kemungkinan limpasan baru terjadi setelah tahun ke-5.
3. Hitung peluang terjadi limpasan pertama kalinya pada tahun ke-6.
4. Walikota menghendaki bahwa selama 3 tahun sisa masa jabatannya ke depan ini, risiko limpasan tidak melebihi 10%. Apakah keinginannya terpenuhi dengan rancangan tanggul tersebut?

SOAL B

Tabel di bawah ini menyajikan hujan harian maksimum tahunan di sebuah stasiun, R [mm]. Data hujan ini berdistribusi normal.

Hujan [mm]	Frekuensi
60 - 80	2
80 - 100	8
100 - 120	11
120 - 140	7
140 - 160	3

1. Hitunglah hujan rata-rata dan simpangan baku hujan.
2. Gambarlah frekuensi relatif data hujan dan pdf distribusi normal dalam satu *chart*.
3. Perkirakanlah $\text{prob}(90 \text{ mm} < R < 120 \text{ mm})$.
4. Perkirakanlah rentang keyakinan 90% *mean* hujan harian maksimum tahunan tersebut.
5. Seberapa yakinkah Saudara terhadap rentang keyakinan *mean* hujan harian maksimum tahunan 105 mm s.d. 115 mm?
6. Perkirakanlah rentang keyakinan 95% varians atau simpangan baku hujan harian maksimum tahunan tersebut.
7. Berapakah hujan harian kala ulang 10 tahun?
8. Berapakah probabilitas hujan harian melampaui hujan kala ulang 10 tahun sebanyak dua kali dalam periode lima tahun?