

### TUGAS 3

Mata Kuliah : Teknik Pemeliharaan Infrastruktur Keairan

Dosen Pengampu : R. Mantasa S.P., S.T., M.T.

#### Simulasikan rencana saluran menggunakan HEC-RAS.

Data penting:

Panjang saluran : 2500 meter

Manning : Sesuai soal TUGAS 2

Kemiringan saluran : 0,002

Lebar tanggul : 3 meter

Slope dimensi saluran : 1:1,5 (bila saluran trapezium)

Data hujan sesuai dengan Tugas 2.

1. Rencanakan banjir rancangan dengan **Metode Nakayasu** untuk Q 2th, 5th, 10th, 25th, 50th, dan 100th. Analisis pekerjaan harus urut. Bisa menggunakan MS. Excel. ☺  
Untuk perhitungan metode Nakayasu, luas DAS 11.4bc km<sup>2</sup> dan panjang sungai utama 3900 km.
2. Gambar hidrograf banjirnya.
3. Buatlah saluran sesuai dengan soal masing-masing menggunakan HEC-RAS dan analisis profil banjirnya pada debit kala ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun.
4. Jenis saluran ada di soal "pembagian soal 3"
5. Elevasi dasar saluran di bagian hulu adalah EL. +40 m.
6. Gambar koordinat di hulu dan di hilir.
7. Saluran lurus saja. ☺
8. Dibuat sampai 100 STA. (bagian STA yang perlu dilampirkan di makalah adalah 20 STA mewakili hulu, tengah, hilir pada masing-masing kala ulang). Harus dibandingkan. Jadi 1 halaman berisi 1 STA dengan profil banjir berbeda kala ulang.
9. Amati apakah saluran mengalami aliran yang meluap.
10. Lakukan simulasi dengan profil yang Anda buat dengan kondisi ini:
  - a. Debit banjir berkurang. Running hasil simulasi.
  - b. Jelaskan bagaimana kita bisa mengurangi debit banjir pada suatu daerah (penjelasan berupa narasi, hasil studi literatur, dll.)**
  - c. Perubahan dimensi saluran dan tanggul. Rencanakan saluran dan tanggul yang baru dari kondisi eksisting agar saat banjir maksimum, air tidak meluap. Rencanakan menggunakan kaidah perencanaan dimensi (cara iterasi) untuk mencari kedalaman ideal bila lebar sungai tetap.  
**Jadi, kondisi soal C**, lebar sungai tetap, kedalaman yang berubah sesuai perhitungan.
  - d. Soal d, trial dimensi agar menjadi saluran dengan dimensi ideal. Cukup 1x.

**Penentuan kode nomor a, b, dan c**

Contoh NIM 18/3517**59**/SV/0453**7**

a	b	c
5	9	7