

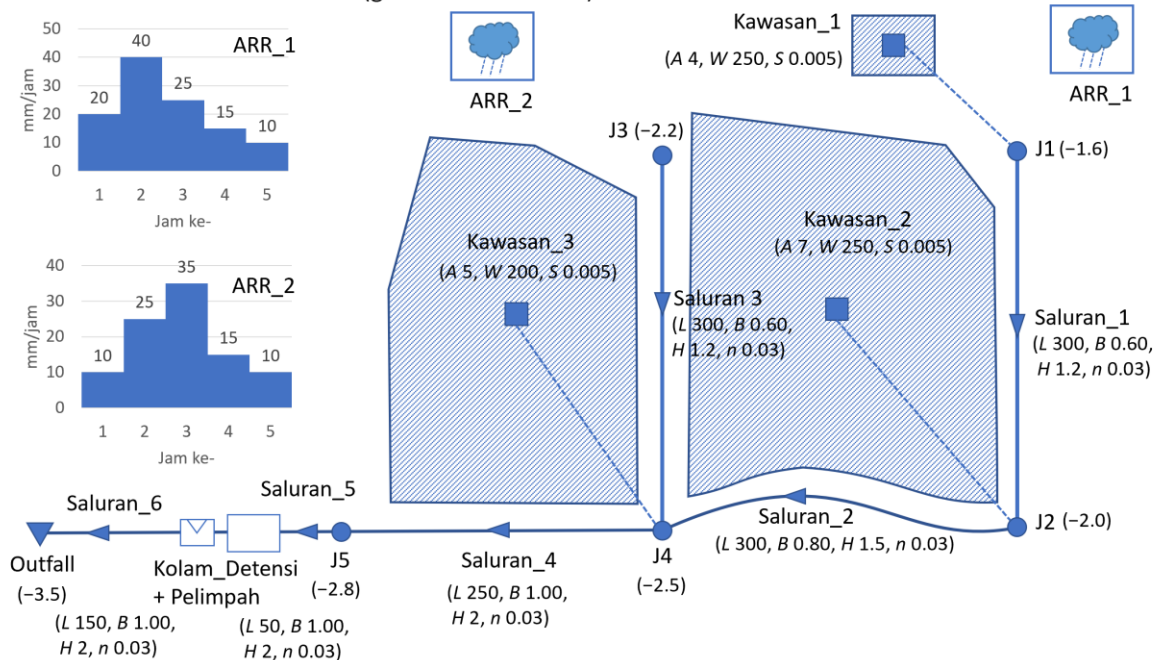
## UJIAN TENGAH SEMESTER PERANGKAT LUNAK TEKNIK SIPIL HIDRO

Semester Genap 2023-2024 | Rabu, 17 April 2024 | 100+20 menit

Lakukan simulasi aliran di saluran drainase kawasan seperti yang telah dibahas waktu kuliah. Perhatikan angka dan ketentuan dalam soal ini yang **tidak sama** dengan contoh yang telah dibahas waktu kuliah.

Project Saudara tidak harus memiliki gambar denah kawasan drainase sebagai gambar latar belakang (backdrop).

Denah Kawasan Drainase UTS 2024 (gambar tak berskala)



### Soal A (Bobot 50% | SO: b1, b3, b4, k1, k2)

- Simpan file project dengan nama file **NIU\_Nama\_Saudara.inp**.
- Hitungan infiltrasi di semua subcatchment memakai CN Curve Number. Nilai CN 80.
- Data hujan di ARR\_1 dan ARR\_2 mengikuti histogram yang ada di gambar di atas. Perhatikan, data hujan tidak sama dengan data hujan model yang dibahas di kelas.
- Kolam\_Detensi:
  - luas  $20 \times 20 \text{ m}^2$ , elevasi lahan  $-3 \text{ m}$ , kedalaman maksimum  $3 \text{ m}$ ,
  - peluap trapesium  $1.5 \text{ m}$  di atas dasar kolam, lebar  $1 \text{ m}$ , tinggi  $1.5 \text{ m}$ , side slope  $1:1$ ,
  - lubang persegi panjang, tinggi  $0.4 \text{ m}$ , lebar  $0.6 \text{ m}$ , di dasar kolam.
- Saudara boleh menentukan nilai variabel-variabel yang dibutuhkan untuk simulasi yang belum ditetapkan dalam soal.


- Simulasi aliran 12 jam, mulai jam ke-0 s.d. jam ke-12. Tanggal simulasi sebaiknya mengikuti tanggal hari ini.

### Soal B (Bobot 50% | SO: b1, b3, b4, k1, k2)

- Buat file project baru dengan cara menyimpan file project Soal A dengan nama baru **NIU\_Nama\_Saudara\_LID.inp**.
- Buatlah sebuah LID, yaitu sebidang taman berumput (bio-retention cell):
  - rumput menutup seluruh bidang taman (volume fraction: 0.15),
  - rumput ditanam di lapis tanah 30 cm yang digelar di atas lapis gravel 70 cm,
  - taman rumput ditempatkan di Kawasan\_2 dan Kawasan\_3, luas minimum 20% lahan impervious,
  - catatan: taman rumput tidak dimodelkan sebagai subcatchment terpisah, namun langsung dimasukkan ke Kawasan\_2 dan Kawasan\_3.
- Saudara boleh menentukan nilai variabel-variabel yang dibutuhkan untuk simulasi yang belum ditetapkan dalam soal.
- Simulasi aliran 12 jam, mulai jam ke-0 s.d. jam ke-12.

-oOo-

---

Dosen Penguji	Koordinator Mata Kuliah	Kaprodi
 Dr. Istiarto		Karlina, Ph.D.

---

File Word Palaman ini  
dapat diunduh dari  
SIMASTER

---

Nama :  
NIM :  
KTM : insert file ktm di sini, **inline with text**, rata-kiri <hapus teks ini  
setelah insert KTM>

---

**Simpan file ini dalam format pdf dan upload file pdf ke SIMASTER.**

File project (.inp) diupload ke SIMATER. Jika SIMASTER tidak menerima file .inp, simpan file .inp untuk ditunjukkan pada waktu responsi tugas Praktik Studio.

### Soal A

Beri narasi simulasi yang Saudara lakukan. Uraikan data tambahan atau data yang Saudara tentukan sendiri.

Tuangkan hasil simulasi dalam bentuk gambar grafik (dan tabel jika perlu). Gambar hasil simulasi paling sedikit menunjukkan

- profil aliran dari J1 s.d. Outfall,
- hidrograf runoff dari Kawasan\_2 dan Kawasan\_3,
- hidrograf debit aliran sebelum dan sesudah kolam detensi dalam satu gambar,
- hidrograf debit aliran di Outfall.

### Soal B

Beri narasi simulasi yang Saudara lakukan.

Tuangkan hasil simulasi dalam bentuk gambar grafik (dan tabel jika perlu). Gambar hasil simulasi terutama menunjukkan perbandingan hidrograf runoff dari Kawasan\_2 dan Kawasan\_3 sebelum dan sesudah penempatan LID. Untuk membuat hidrograf seperti ini, maka Saudara perlu meng-copy-paste-kan angka (tabel) hidrograf debit aliran ke spreadsheet (MS Excel). Buat hidrograf perbandingan kedua simulasi di MS Excel dan copy-paste-kan ke file ini.

Apa komentar Saudara terhadap penempatan LID di Kawasan\_2 dan Kawasan\_3?

-o0o-