
UJIAN AKHIR SEMESTER

HIDROLOGI DAN HIDRAULIKA TERAPAN

Dr. Istiarto | Kamis, 31 Mei 2018

PEDOMAN Pengerjaan


- (1) Dikerjakan **sendiri** di luar ruang ujian sebagai *take home examination*.
- (2) *File* soal ujian dan data teknis dapat diunduh dari <http://istiarto.staff.ugm.ac.id/index.php/2018/05/soal-uas-hidrologi-dan-hidrolika-terapan-2018/>.
- (3) Data teknis dan parameter model yang diperlukan untuk simulasi tetapi tidak diberikan pada soal ini dapat ditetapkan sendiri.
- (4) Apabila ada pertanyaan yang berkaitan dengan soal ini, Saudara dapat menyampaikannya kepada saya melalui email istiarto@ugm.ac.id. Gunakan email Saudara yang berdomain ugm.ac.id dan beri subjek email "UAS HHT 2018".
- (5) Hasil pekerjaan ujian dikumpulkan di Urusan Akademik Prodi Sarjana Teknik Sipil DTSL paling lambat pada Senin 11 Juni 2018 pukul 12:00 dalam bentuk hasil cetak (*print-out*) naskah laporan. Halaman judul naskah laporan memuat identitas Saudara dan alamat email Saudara yang berdomain ugm.ac.id.
- (6) Narasi dan format naskah laporan, serta organisasi *project file* merupakan bagian dari penilaian dalam ujian ini.
- (7) Dengan tenggat waktu yang sama, HEC-RAS *project file* diemailkan ke alamat email saya (istiarto@ugm.ac.id).
 - (a) Simpan semua *file* dalam satu *folder* yang diberi nama <12345_nama>; <12345> adalah NIM Saudara dan <nama_lengkap> adalah nama Saudara. Beri karakter "_" antar suku kata. Contoh 11033_Istiarto_Harjo_Suprpto.
 - (b) *File* HEC-RAS Project hanya memuat *file* yang diperlukan untuk melakukan simulasi aliran dan *file* yang lain tidak boleh ada. Hapus *file* yang tidak diperlukan atau tidak berkaitan dengan simulasi. Jika ada *file* geometri yang tidak dipakai, misalnya, *file* geometri itu harus dihapus.
 - (c) *Subject* email adalah "UAS HHT 2018".
 - (d) Gunakan email berdomain ugm.ac.id untuk mengirimkan email Saudara. Jangan memakai email berdomain selain ugm.ac.id untuk mengemailkan hasil pekerjaan ujian.
 - (e) Apabila Saudara mengalami kesulitan untuk melampirkan *file*, maka Saudara boleh menaruh *file* hasil pekerjaan Saudara di <https://simpan.ugm.ac.id> dan mengirimkan tautan (*link*) untuk mengunduhnya ke alamat email saya.

SOAL [SO: B-1, E-3, K-2. BOBOT NILAI: 100%]

PLTU Lontar, Jawa Barat (lihat di GoogleEarth, koordinat UTM: Zona 48 M, 662070 m E, 9330030 m S) sedang dalam tahap desain untuk pengembangan dari kapasitas terpasang saat ini 3×315 MW menjadi 4×315 MW. Peningkatan kapasitas terpasang ini mengubah debit aliran air pendingin (*cooling water*, disingkat *CW*) dari 42.85 m³/s menjadi 57.13 m³/s. Saudara bertugas untuk menstudi kapasitas angkut (*conveyance capacity*) saluran pembuang air pendingin (*CW discharge channel*) dan memberikan saran modifikasi saluran ini apabila ternyata kapasitasnya tidak cukup untuk mengalirkan debit aliran setelah peningkatan kapasitas terpasang PLTU Lontar. Data teknis *CW discharge channel* disajikan pada tabel di bawah ini.

Data teknis	Keterangan	Nama file
Denah saluran	<i>CW discharge canal</i> dari titik (<i>node</i>) 1 s.d. 7 dan <i>outlet</i>	S0218-01~03.dwg 50-F295Z-S0218-01.pdf 50-F295Z-S0218-02.pdf 50-F295Z-S0218-03.pdf

Data teknis	Keterangan	Nama file
Tampang melintang saluran	Trapeسيوم	50-F295Z-S0218-04.pdf 50-F295Z-S0218-05.pdf 50-F295Z-S0218-06.pdf 50-F295Z-S0210-01.pdf 50-F295Z-S0210-02.pdf
Kekasaran saluran	$n = 0.02$	---
Concrete box culvert	Panjang 21 m, lebar 4 m, tinggi 4 m Elevasi dasar hulu dan hilir El. -2 m	---
Debit aliran	Saat ini (<i>existing discharge</i>) Pengembangan (<i>future discharge</i>)	42.85 m ³ /s 57.13 m ³ /s
Muka air di outlet	Pasang surut	Pasut Outlet Lontar.xlsx
Opsi modifikasi saluran	(1) Penggantian gorong-gorong (2) Penambahan gorong-gorong (3) Penambahan dinding parapet di atas tanggul saluran	---

Dosen Penguji	Dosen Pemeriksa	Kaprodi Sarjana Teknik Sipil DTSL FT UGM
 Dr. Istiarto	Dr. Ir. Rachmad Jayadi, M.Eng.	Dr. Ir. Rachmad Jayadi, M.Eng.

----- potong di sini -----

Nama: NIM:

BAGIAN INI DIKUMPULKAN SAAT UJIAN, BERSAMA-SAMA DENGAN PENANDA-TANGANAN PRESENSI

Simulasi aliran dengan bantuan HEC-RAS:

- (1) Simulasi aliran di *CW discharge channel*: debit aliran 42.85 m³/s dan 57.85 m³/s, geometri saluran saat ini.
- (2) Simulasi aliran di *CW discharge channel*, debit aliran 57.13 m³/s, geometri saluran hasil modifikasi (**pilih minimum satu**; beri tanda silang pada opsi yang Saudara pilih):
 - (a) penggantian gorong-gorong (jenis, jumlah, dimensi, dan penempatan sesuai desain Saudara),
 - (b) penambahan gorong-gorong (jenis, jumlah, dimensi, dan penempatan sesuai desain Saudara),
 - (c) penambahan dinding parapet di atas tanggul (panjang, tinggi, dan lokasi sesuai desain Saudara).