

UJIAN SISIPAN
MATA KULIAH : TEKNIK PENYEHATAN (Ir. Sri P Saraswati, MSc)
HARI/TANGGAL : KAMIS, 28 OKTOBER 2010
SIFAT UJIAN : BUKU TERTUTUP
WAKTU : 120 MENIT

1. (70%)

Jelaskan dengan singkat beberapa hal berikut ini:

- a. sebutkan parameter-parameter penting kualitas air limbah domestik
- b. apa yang dimaksud dengan BOD₅ dan COD, jelaskan perbedaan keduanya
- c. faktor-faktor yang mempengaruhi cara kita mengelola (pengumpulan & pengolahan, 3R dll) air limbah domestik
- d. jelaskan proses anaerobik dan aerobik dalam pengolahan air limbah
- e. bagaimana cara kita mengetahui/mengukur debit air limbah yang akan di olah dalam IPAL
- f. langkah-langkah/skema proses pengolahan air limbah domestik
- g. *off site treatment, on site treatment, community based sanitation*

2. (30%)

Di suatu daerah wisata keluarga di pantai barat pulau Jawa, terdapat antara lain sebuah hotel bintang 3 dengan kapasitas 50 kamar.

Di sepuluh tahun awal pengoperasian hotel, air limbahnya diolah dengan menggunakan *septic tank* yang dilengkapi dengan bak penangkap lemak dan saluran resapan/sumur resapan. Selanjutnya untuk masa-masa yang akan datang direncanakan air limbah hotel tersebut ditangani dengan menggunakan sistem pengolahan lain yang lebih terpadu dan tepat guna juga.

Jika:

- Rerata tingkat hunian pada saat "*peak season*" adalah 90 % jumlah kamar.
- Kondisi tanah dapat meresapkan air. Kecepatan peresapan tanah 4,200. 10⁻² cm/dtk.
- Limbah BOD₅ perorang 20 mg/l
- Elevasi muka air tanah -2,5 m dari muka tanah asli
- Elevasi muka air maksimum di sungai 0 m.

PERTANYAAN:

- a. Rancang sistem pengolahan dengan air limbah, *septic tank* yang dilengkapi sistem bak penangkap lemak, berikut saluran atau sumur resapan. Gambarkan! dan lengkapi profil hidraulik sistem septic tank tersebut terhadap muka air tanah.
- b. Jika terdapat larangan meresapkan air limbah ke dalam tanah, rancang alternative konfigurasi system pengolahan air limbah nya dengan target kualitas air *effluent* untuk pengairan/irigasi

(Hal lain yang tidak ditetapkan dalam soal, diasumsikan sendiri sesuai dengan kaidah yang berlaku).