



SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

Mata Kuliah : Geomatika dan SIG
Hari, tanggal, pukul : Senin, 2 Desember 2024
Waktu : 120 menit (waktu bersih termasuk proses pengumpulan *online*)
Sifat Ujian : *Open laptop*
Dosen penguji : Vempi Satriya Adi Hendrawan, Ph.D.

PERHATIAN: Jawaban ujian yang teridentifikasi identik (suspected cheating) antar mahasiswa tidak akan diberikan nilai, baik untuk mahasiswa yang menyalin maupun yang disalin.

CP: a.1; a.3; k.1

A. DESKRIPSI KASUS

Dinas Lingkungan Hidup di beberapa kabupaten/kota saat ini sedang mengevaluasi operasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dengan sistem *landfill* di wilayah kerja masing-masing. Sebagai mahasiswa magang di sebuah perusahaan konsultan, Anda diminta untuk menganalisis perubahan luasan TPA dari waktu ke waktu menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Analisis ini bertujuan untuk memetakan perkembangan perimeter (keliling) *landfill*, menentukan apakah luasannya semakin bertambah atau justru berkurang, serta mengidentifikasi apakah TPA tersebut sedang mengalami proses reklamasi atau suksesi alami sebagai bagian dari pemulihan ekosistem (ditandai dengan pertumbuhan vegetasi).

Data raster dari citra satelit yang dapat Anda gunakan untuk analisis tersedia untuk diunduh melalui tautan berikut: <http://ugm.id/ujiangsigs>. File tersebut adalah **citra satelit SENTINEL 2 yang masing-masing berisi Band 1 – Band 12 untuk tiga periode waktu berbeda, yaitu tahun 2017, 2020, dan 2024**. Anda dapat menggunakan file tersebut untuk menganalisis perubahan tutupan lahan secara temporal.

Anda bersama kawan-kawan telah mendapatkan tugas sesuai dengan pembagian pada Tabel berikut ini.

Kode Kasus	Digit terakhir NIU (a) e.g. xx/TK/xxxxxa/xxxxx	Nama dan Lokasi TPA
A (Bogor)	1, 6	Galuga, Bogor
B (DIY)	2, 7	Piyungan, DIY
C (Bali)	3, 8	Suwung, Bali
D (Bandung)	4, 9	Sarimukti, Bandung
E (Semarang)	5, 0	Jatibarang, Semarang

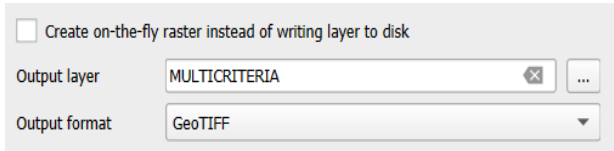
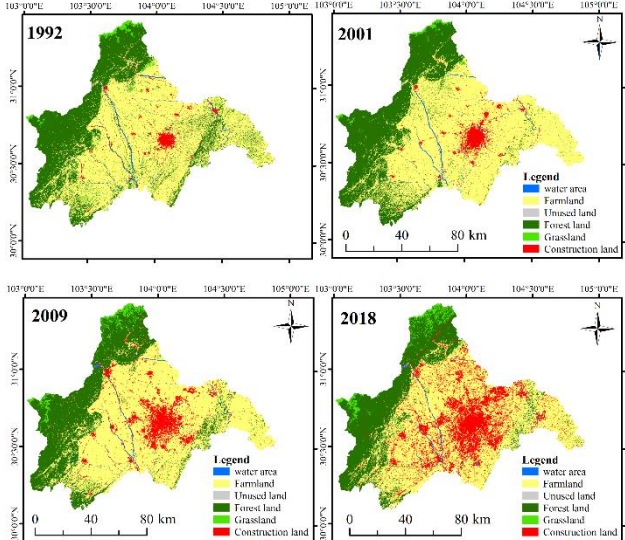
Kumpulkan soft file berikut pada link: <http://ugm.id/submitsigs>

1. Tiga (3) peta (lihat petunjuk terlampir) yang sudah dilayout rapi, dalam format file .jpg atau .pdf
2. File project QGIS, dalam format file .qgz

Dosen Penguji III	Dosen Koordinator	Kaprodi S1
Vempi Satriya A.H, Ph.D.	Vempi Satriya A.H, Ph.D.	Karlina, Ph.D.



B. SOAL PROYEK

No	Hasil	Metode/hint	Skill [Poin]
1	Menghitung Vegetation Index menggunakan tool "Raster Calculator" untuk masing-masing raster	<i>Hint:</i> Hitung menggunakan Band 8 dan Band 4 Catatan: Jika Error, jangan centang "Create on-the-fly..." dan langsung simpan file (misal: "NDVI_2017.tif" ke folder anda. 	Raster Calculator [20%]
2	Gunakan tool "Reclassify" untuk mengklasifikasi "Landfill" dan "No landfill".	Catatan: 1. Karena karakteristik citra landfill mirip dengan tanah kosong, tidak masalah jika keduanya digabungkan dalam satu kelas (landfill). 2. Diperbolehkan menggunakan plugin SCP, jika anda telah terbiasa menggunakannya.	Reclassify [20%]
3	Buat vektor baru untuk: 1. Poligon: Buat (digitasi) Poligon delineasi perimeter (keliling) landfill. Beri label bagian luasan yang meluas (expanding) atau menyusut (shrinking) 2. Point: Jika kesulitan mendapatkan garis perimeter landfill, silahkan indikasikan bagian diatas dengan vektor titik.	Catatan: Anda juga bisa gunakan tool "Raster to poligon", daripada harus mendigitasi poligon secara manual  BONUS 20 POINT (dari 100): Hitung dan tunjukkan luasan dari landfill untuk masing-masing periode. Berapa persen peningkatannya dari tahun ke tahun?	Pembuatan Vector Poligon dan titik [15%] (jika poligon lengkap)
4	Layout 3 peta perubahan luasan landfill dari waktu ke waktu. Vektor poligon dan/ titik-titik dengan basemap: 1. Peta hasil reclass (landfill dan no landfill) 2. <i>Basemap</i> Google Satellite 3. Peta Vegetation Index Masing-masing berisi peta tahun 2017, 2020, dan 2024 (seperti halnya contoh di samping berisi peta 1992, 2001, 2009, dan 2018)	Contoh: 	Layouting Map [45%] (masing-masing peta 15%): Peta berisi: 1. Map 2. Grid kordinat 3. Label (shrinking/ expanding) 4. Skala 5. Arah angin 6. Legenda 7. Identitas mahasiswa