

PROJECT 3.
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LANJUT

MATERI :
PEMBUATAN PETA CURAH HUJAN

Dr. Eko Budiyanto, M.Si.

Jurusan Pendidikan Geografi
Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum
Universitas Negeri Surabaya
2022

Petunjuk

1. Peralatan

- Alat tulis menulis
- Komputer / Laptop
- Software QGIS
- Perangkat Wifi / Akses Internet

2. Perlengkapan

- Peta administrasi kecamatan kalian dalam bentuk shp. Peta ini dapat kalian dapatkan dari manapun ataupun dengan mendigitasi sendiri.
- Data Curah Hujan (minimal 1 bulan)

3. Sistem kerja

Project ini dilaksanakan secara individu

4. Pelaporan

Laporan pekerjaan project disampaikan kepada dosen pengampu dalam bentuk tertulis dengan format MS Word. Ukuran kertas yang digunakan adalah A4 dengan spasi 1.5 point. Jenis huruf Times New Roman 11. Laporan meliputi :

- Tujuan
- Penjelasan lokasi yang dipetakan. Area yang dipetakan adalah wilayah kecamatan kalian masing-masing.
- Uraian metode yang dilakukan
- Diskripsi hasil yang memuat penjelasan batas-batas astronomis peta, kondisi morfologi secara umum, dan kelas kemiringan rata-rata wilayah penelitian
- Lampiran peta terlayout dan foto kegiatan

A. Data Hujan

Data hujan adalah data rekaman kejadian hujan yang terjadi pada suatu tempat. Data hujan diperoleh dari individu atau institusi yang memiliki kepentingan terhadap informasi hujan tersebut. Individu seperti peneliti sering melakukan pencatatan secara mandiri di wilayah penelitiannya. Sedangkan data yang berasal dari institusi dapat diperoleh dari Dinas Pertanian, DPU, BMKG, dan lain-lain. Data dari semua institusi dapat dikolaborasikan secara bersama-sama, mengingat masing-masing data tersebut dapat saling melengkapi. Hujan direkam menggunakan peralatan pencatat curah hujan yang disebut dengan rain gauge. Pada saat ini banyak rain gauge digital yang dapat langsung terhubung secara online dengan server, sehingga memudahkan perolehan datanya.

Informasi yang penting dari data hujan adalah lokasi koordinat dari rain gauge (stasiun pencatat curah hujan), tanggal kejadian hujan, tebal hujan dan durasi hujan. Berdasar empat data tersebut akan diketahui tebal hujan dan intensitas hujan yang terjadi pada tempat tersebut. Tebal hujan menunjukkan jumlah hujan yang turun pada lokasi tersebut. Satuan yang digunakan pada umumnya adalah mm / satuan waktu (dapat hari, bulan, atau tahun). Intensitas hujan menunjukkan kelebatan kejadian hujan yang terjadi pada kurun waktu tertentu. Intensitas hujan dapat menunjukkan karakteristik cuaca ataupun iklim setempat. Intensitas hujan dapat diketahui dari perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Intensitas} = \text{Tebal hujan} / \text{durasi hujan}$$

Tebal hujan dapat diperoleh dengan melihat jumlah air yang tertampung di dalam rain gauge, sedangkan durasi hujan dapat diketahui dari catatan waktu hujan. Pada rain gauge analog, waktu kejadian hujan sering tidak tercatat. Dalam kondisi seperti ini, intensitas hujan secara tepat tidak dapat dihitung, atau diasumsikan dalam satuan hari atau 24 jam.

B. Peta Hujan

Peta hujan menggambarkan tebal atau intensitas curah hujan pada suatu wilayah. Sebuah titik stasiun curah hujan dapat digunakan untuk mewakili area seluas 25km² pada daerah dengan topografi datar. Daerah dengan topografi yang kasar atau kemiringan tinggi, memerlukan titik stasiun pencatat hujan yang lebih rapat. Jika luas area penelitian lebih dari 25 km², maka diperlukan titik stasiun hujan yang lebih banyak. Untuk membangun jaring-jaring stasiun hujan, dapat memanfaatkan titik stasiun baik yang berada di dalam area penelitian, ataupun diluar area

penelitian, selama titik tersebut memenuhi syarat untuk mewakili wilayah penelitian (kurang dari 25km² pada daerah datar dan tidak terhalang oleh topografi).

Peta hujan dapat menggunakan metode Isohyet, Poligon Thiessen, atau metode Aritmatik. Masing-masing metode tersebut memiliki kelebihan dan kelemahannya. Pemanfaatan metode tersebut disesuaikan dengan kondisi lapangan, keberadaan dan kualitas data. Pemilihan metode yang tepat akan memberikan gambaran kondisi curah hujan yang lebih mendekati sebenarnya. Peta hujan selanjutnya dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti navigasi, pertanian, mitigasi, perencanaan pengembangan wilayah, hingga perhitungan tipe iklim wilayah tersebut.

C. Materi Acuan

Cara Membuat Peta Curah Hujan Tipe Poligon Thiessen :

https://www.youtube.com/watch?v=oOL_rCFhGeg

Teknik Plotting : <https://www.youtube.com/watch?v=2TdKKUtX6nA>

Konturing : <https://www.youtube.com/watch?v=-P6-FF56u2c>

Memperbaiki topologi peta poligon (**Invalid Geometry**) yang akan digunakan untuk crop :

<https://www.youtube.com/watch?v=BqA1n80g3qo>

Tugas

- Cari data curah hujan dari stasiun curah hujan departemen terkait melalui media online (BPS, BMKG, Departemen Pertanian, DPU, Bappeda dll) yang ada di wilayah kalian masing-masing. Jumlah stasiun hujan minimal 3 stasiun dan akan lebih baik dengan semakin banyaknya titik stasiun hujan tersebut.
- Plot lokasi stasiun hujan tersebut dan input rerata curah hujan yang ada.
- Buatlah peta curah hujan berdasar data masing-masing titik stasiun hujan tersebut.
- Potong dengan area penelitian kalian
- Layout dan diskripsikan fenomena curah hujan di wilayah tersebut.