

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

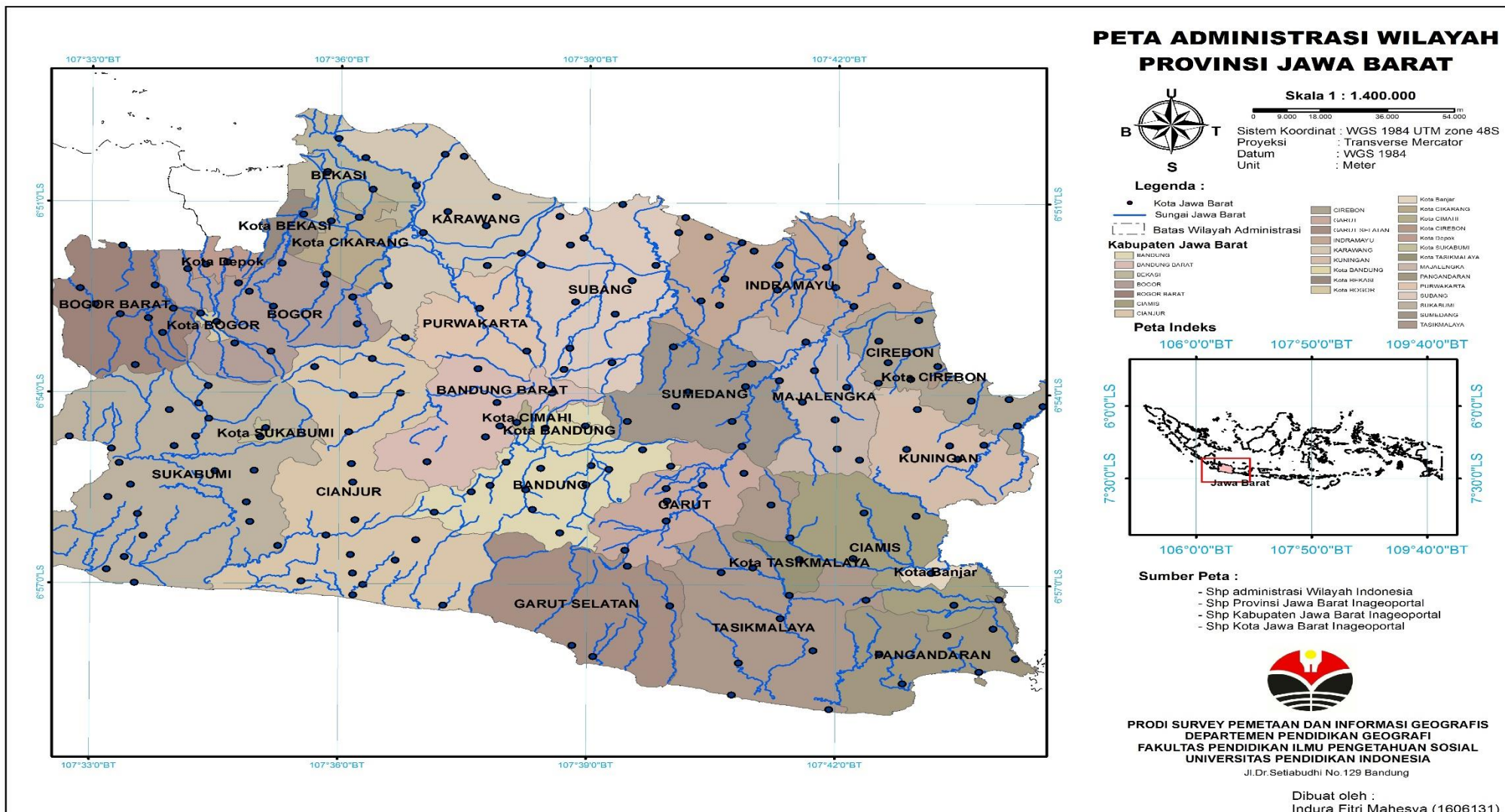
#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian Penginderaan jauh (PJ) dengan mengidentifikasi citra Himawari-8 dalam mengkaji potensi genangan banjir pada lokasi penelitian yang dilakukan di wilayah secara administratif berada di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Provinsi Jawa Barat secara geografis terletak pada titik koordinat yaitu,  $104^{\circ} 48'$ -  $108^{\circ} 48'$  Bujur Timur dan  $5^{\circ}50'$ -  $7^{\circ}50'$  Lintang Selatan dengan luas wilayah kurang lebih 3.710.061,32 hektar. Keadaan topografi wilayah Jawa Barat sangat beragam, yaitu disebelah utara terdiri dari dataran rendah, sebelah tengah dataran tinggi bergunung-gunung dan disebelah selatan terdiri dari daerah berbukit-bukit dengan sedikit pantai.

Batas wilayah administrasi Wilayah Jawa Barat berbatasan dengan beberapa wilayah antara lain sebagai berikut :

1. Sebelah Utara, dengan Laut Jawa dan DKI Jakarta.
2. Sebelah Timur, dengan Provinsi Jawa Tengah.
3. Sebelah Selatan, dengan Samudra Indonesia.
4. Sebelah Barat, dengan Provinsi Banten.

Provinsi Jawa Barat, berada di bagian barat pada pulau jawa. Wilayahnya berbatasan dengan laut jawa di utara. Kawasan pantai utara merupakan dataran rendah. Di bagian tengah merupakan daerah pegunungan, yakni bagian dari rangkaian pegunungan yang membujur dari barat hingga timur Pulau Jawa. Titik tertingginya adalah Gunung Ciremay, yang berada di sebelah barat daya Kota Cirebon dan Sungai-sungai yang cukup penting yaitu seperti Sungai Citarum dan Sungai Cimanuk, yang bermuara di Laut Jawa.



Gambar 3.1 Peta Administrasi Jawa Barat

### 3.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada minggu kedua Bulan Mei tahun 2019 sampai dengan minggu kedua Bulan Juni tahun 2019. Tabel 3.1 Tata waktu penelitian

| No. | Kegiatan                          | Mei |   | Juni |   |   |   | Juli |   |
|-----|-----------------------------------|-----|---|------|---|---|---|------|---|
|     |                                   | 3   | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 |
| 1.  | Tahap Persiapan Penelitian        |     |   |      |   |   |   |      |   |
|     | a. Penyusunan dan pengajuan judul |     |   |      |   |   |   |      |   |
|     | b. Pengajuan proposal             |     |   |      |   |   |   |      |   |
| 2.  | Tahap Pelaksanaan                 |     |   |      |   |   |   |      |   |
|     | a. Pengumpulan data               |     |   |      |   |   |   |      |   |
|     | b. Pengolahan data                |     |   |      |   |   |   |      |   |
| 3.  | Tahap Penyusunan Laporan          |     |   |      |   |   |   |      |   |

### 3.3 Alat dan Bahan

#### 3.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Perangkat keras (Hardware): Seperangkat Laptop dengan spesifikasi *Intel(R) Core(TM) i5-6198DU CPU @2.30GHz*, RAM 4 Gb sistem operasi *Windows 10 Pro Ultimate 64 bit*;
- b. Perangkat Lunak (Software): ArcMap 10.2.1, Software Microsoft Word 2010.
- c. Alat tulis dan *Printer* untuk mencetak laporan.

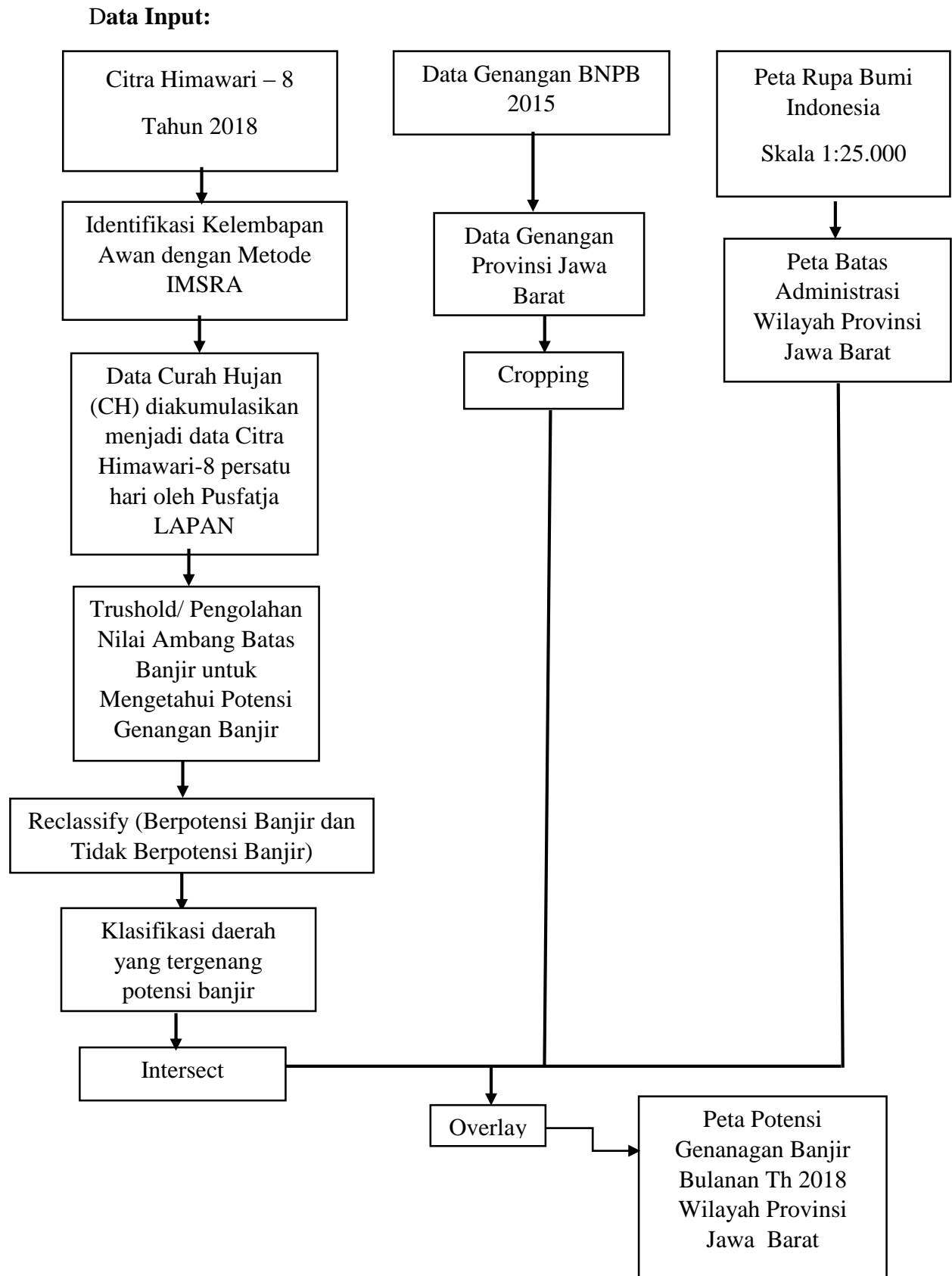
#### 3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Peta Administrasi Kabupaten Bandung;
- b. Data Citra Rfr Himawari -8 (2018)
- c. Data Genangan BNPB
- d. Data Citra DEM
- e. Data Citra Spot

### 3.4 Diagram Alur Penelitian

Alur pada penelitian ini di visualisasikan sebagai berikut :



Tabel 3.2 Diagram Alur Penelitian

### 3.5 Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan penelitian mengenai “Kajian Potensi Banjir Berbasis Data Satelit Penginderaan Jauh di Wilayah Provinsi Jawa Barat, menggunakan Data Citra Himawari -8” terdapat 3 kegiatan yang dilakukan peneliti seperti, mengidentifikasi masalah apa saja yang akan dibahas dalam penelitian seperti yang tercantum di dalam BAB I penelitian ini, penentuan lokasi penelitian dan mencari *literature* mengenai penelitian yang sudah ada terdahulu baik dari berupa jurnal-jurnal yang sudah ada maupun dari internet dan beberapa skripsi ataupun tugas akhir kakak tingkat di Prodi Survey Pemetaan dan Informasi Geografis. Selain itu pada tahap persiapan ini peneliti mencari beberapa buku yang berkaitan dengan tinjauan pustaka yang dibutuhkan dalam mendukung penulisan penelitian ini.

### 3.6 Input Data Penelitian

Di dalam tahapan input data penelitian, di bahas berupa metode pengolahan Data Citra Himawari-8 untuk mengidentifikasi potensi Genangan Banjir dengan menggunakan Aplikasi ArcGis 10.4, yang dibagi ke dalam tahap-tahap utama yaitu sebagai berikut:

#### 3.6.1 Teknik Perolehan data

Dalam kajian potensi bencana banjir di Wilayah Provinsi Jawa Barat peneliti harus mempersiapkan beberapa data sekunder. Data sekunder yang didapatkan dari instansi terkait. Data Sekunder ini berupa data spasial yang digunakan dalam mengolah data potensi genangan banjir yaitu berupa data penginderaan jauh seperti data Himawari MTSAT 2018, dan data lainnya berupa data dengan format .shp yang terdiri dari data batas administrasi provinsi dan kabupaten/kota. Pencarian keseluruhan data dilakukan di instansi Pemerintah Pusat Iptek Pemanfaatan dan Desiminasi Informasi Penginderaan Jauh Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) Jakarta Timur. Data-data yang harus terkumpul berupa data peta dapat dilihat sebagai berikut:

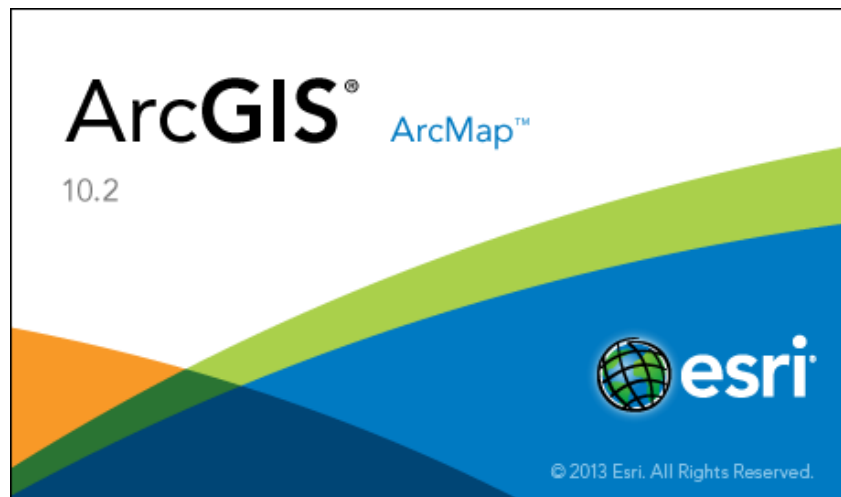


Dalam pengolahan himawari penulis menggunakan data akumulasi yang produk (RFR\_20190412-060000\_20190413-065000.tif) rfr 2 harian, dengan mengolah data bulan untuk di tresholdkan dan menjadikan bulan Desember, Januari, Februari untuk treshold /3 hari (2018)

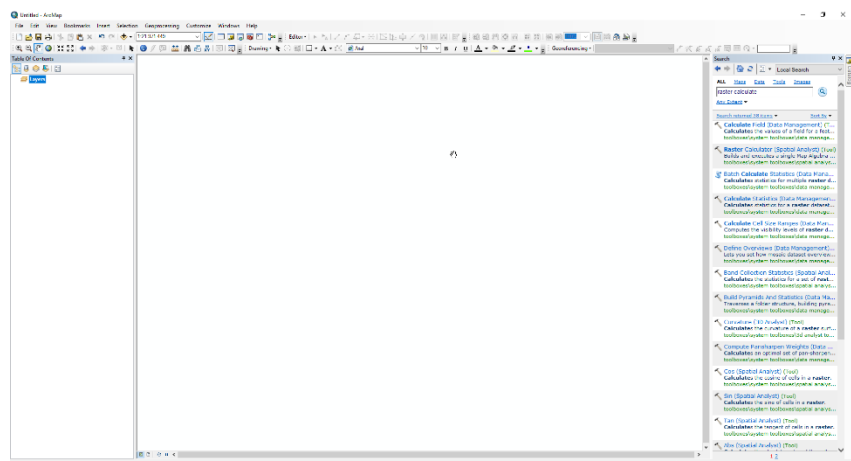
Keterangan: Citra Himawari-8 merupakan data citra yang menghasilkan data setiap per 10 menit,

- Tahap awal masuk ke di aplikasi ArcGis 10.2.  
melakukan tahap pengolahan data Citra Rfr Himawari -8 dengan pengolahan di aplikasi ArcGis 10.2.

1.

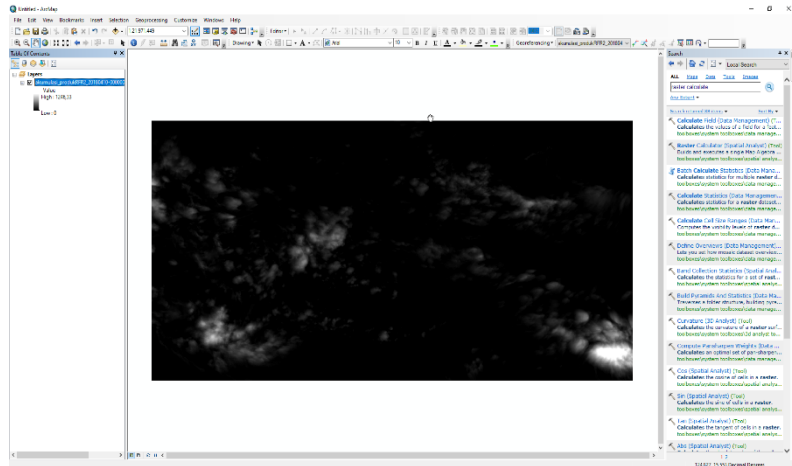


2.

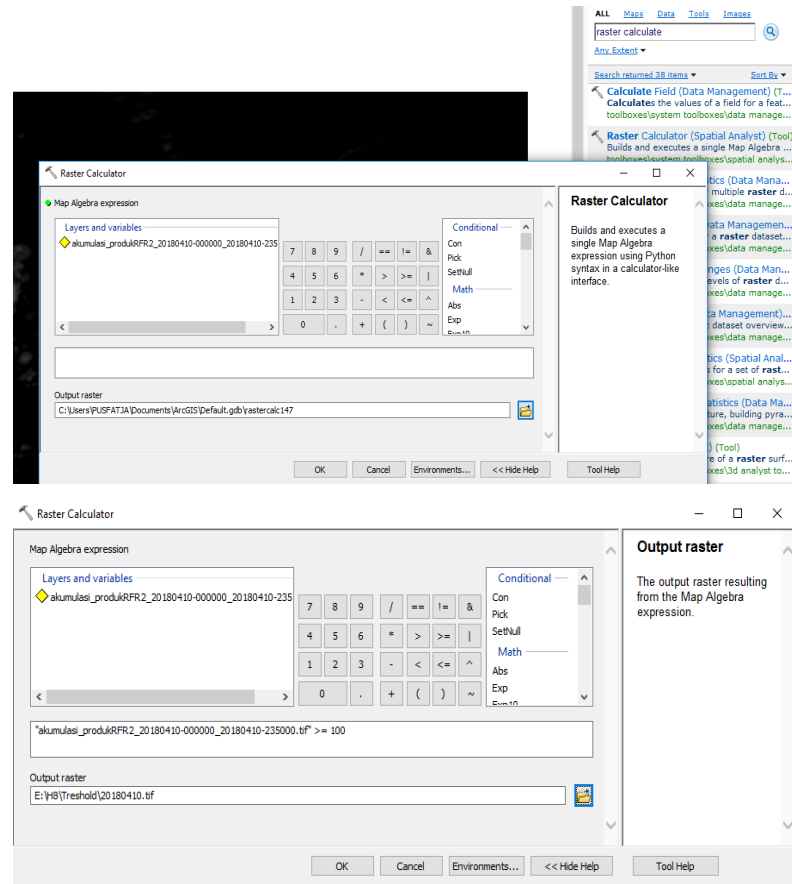


Input data citra himawari yang telah di akumulasikan perhari, pada menu Search di menu Raster Calculator untuk menjadikan data Treshold. Dengan nilai threshold  $\geq 100$  mm- ok

3.



4.

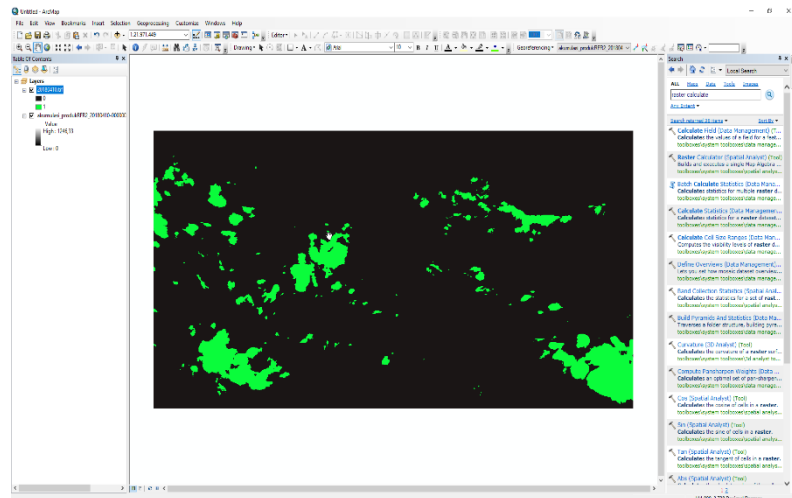


- Threshold merupakan nilai ambang batas banjir untuk mengetahui potensi genangan banjir .

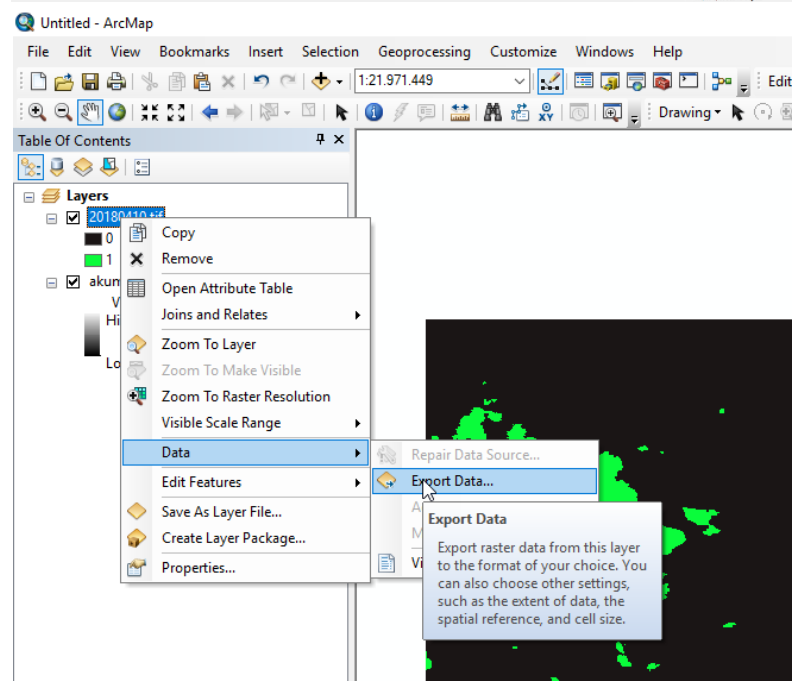


Hasil:

5.



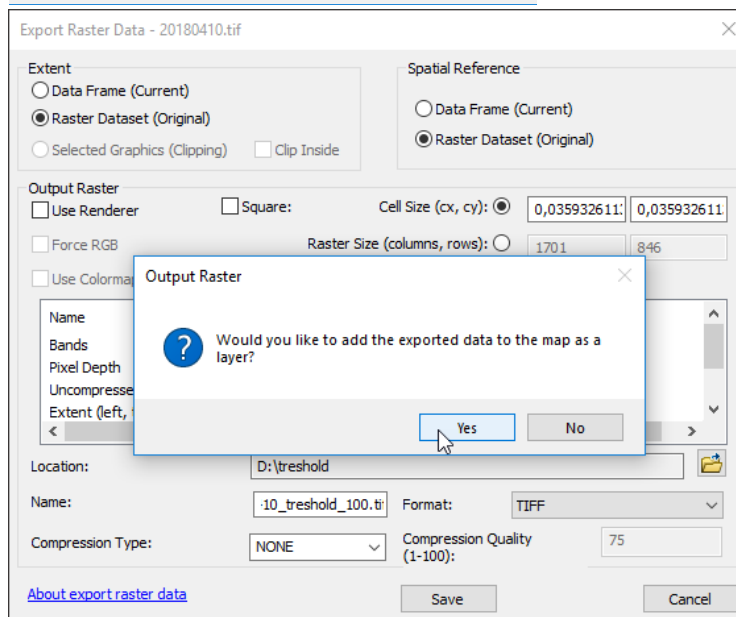
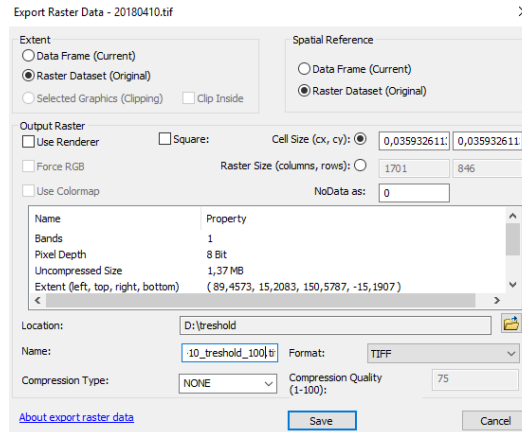
6.



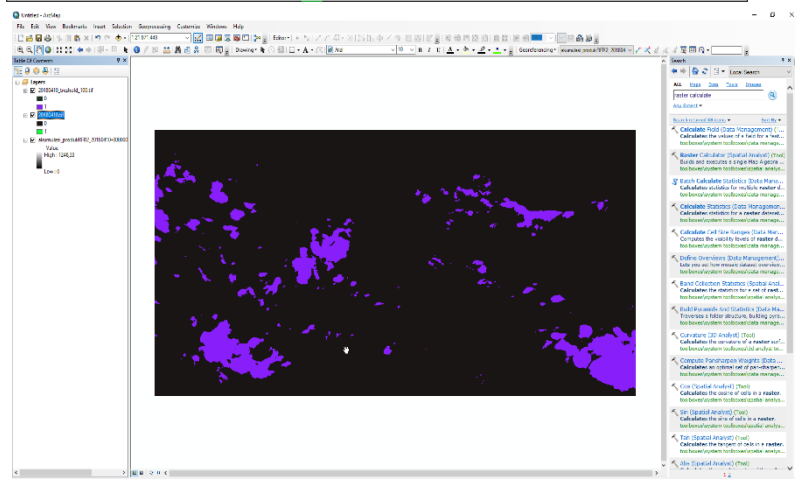
Data-export data :

- NoDataAs = 0
- Simpen data di hasil sesuai nama dan folder penyimpanan yang telah ditentukan Format tiff
- Save
- Yes

7.



8.



- Lakukan seterusnya dengan langkah yang sama pada data citra himawari -8 yang telah di akumulasi perhari untuk menjadikan data treshold, hingga menjadikan data perbulan

yang sudah di threshold dan data /3hari untuk bulan Desember, Januari, Februari yang sudah di treshold (2018)

- Penginputan Data Genangan dari BNPB th 2015 dengan Data Citra Himawari -8 yang telah di olah menjadi threshold untuk potensi genangan banjir di Provinsi Jawa Barat.
- Tahap Reclassify, Pengolahan Citra Himawari -8 yang telah menjadi treshold untuk menentukan adanya berpotensi banjir atau pun tidak berpotensi banjir.
- Setelah data treshold di reclassify, tahap berikutnya menjadikan data raster yang sudah di reclassify ke bentuk data vektor agar dapat di overlay dengan raster to polygon pada menu Arctoolbox di ArcGis 10.2
- Setelah menjadi data vektor data treshold yang sudah di reclassify, di export data untuk di save menjadi lebat\_indonesia.shp
- Memilih menu geoprocessing > Intersect > mengatur input features dengan data akumulasi genangan yang telah diolah menjadi polygon dengan data Indeks Bahaya Banjir menurut BNPB Tahun 2015 > mengatur output feature class >save > ok.
- Untuk menjadikan sebuah Shp Potensi Banjir
- Menyederhanakan atribut hasil intersect dengan tools dissolve > mengatur input feature dengan hasil intersect > mengatur output features class.
- Tahap terakhir pengolahan data ini yaitu menglayout Peta Potensi Banjir Wilayah Provinsi Jawa Barat

### **3.6.3 Teknik Analisis Data**

Dalam kajian potensi genangan banjir, data citra satelit penginderaan jauh yang dipergunakan untuk teknik analisis data ini adalah dengan menggunakan metode mengkelasan dan deteksi daerah tergenang banjir secara visual atau pun manual dengan mengidentifikasi data citra himawari-8. Data citra Himawari-8 mengidentifikasi kelembapan cuaca dengan menunjukkan suhu puncak

awan yang di dapat dari pengamatan radiasi panjang gelombang 10.2 mikro meter yang kemudian diklasifikasi dengan pewarnaan, dimana warna hitam atau biru menunjukkan tidak terdapat pembentukan awan yang banyak (cerah), sedangkan semakin dingin suhu puncak awan, maka dimana warna jingga mendekati awan yang sedikit (gelap), yang menunjukan pertumbuhan awan yang signifikan dan berpotensi terbentuknya awan Cumulonimbus.

- Metode analisis data citra Himawari-8 ini menggunakan model IMSRA dimana model ini merupakan penurunan suhu permukaan awan jadi potensi banjir dan membentuk curah hujan, kebetulan penurunan rumus ini telah dilakukan oleh pihak PUSTEKDATA LAPAN sendiri.