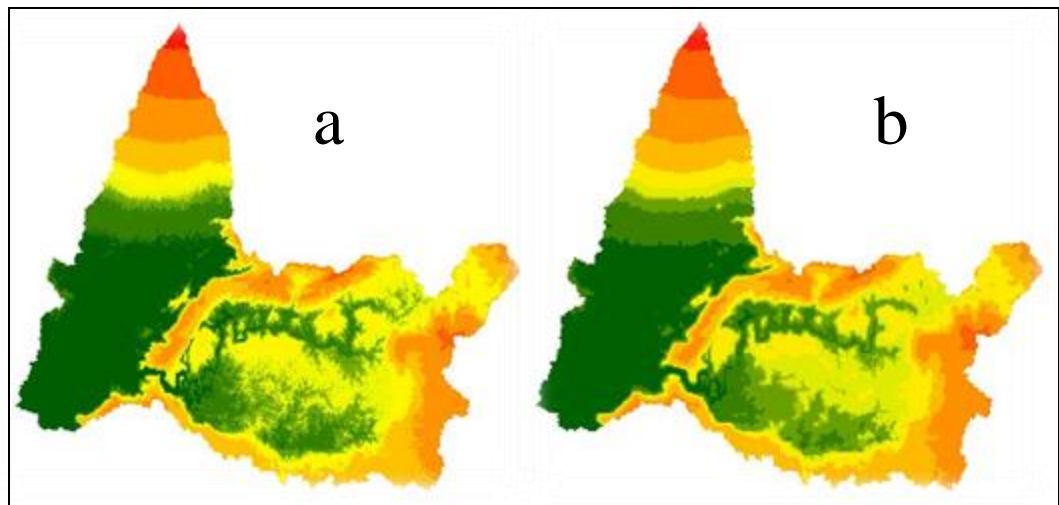


## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

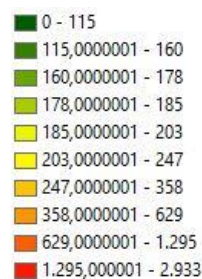
### A. Perbandingan Peta Topografi

#### 1. DEM dan Kontur RBI

Perbandingan peta topografi antara data DEM dan Kontur RBI disajikan dalam bentuk degredasi warna yang diklasifikasikan menjadi 10 warna. Berikut peta dan klasifikasi warna dari DAS Opak-Oyo :



Gambar 5.1 (a) Peta DEM dan (b) Peta Kontur RBI



Gambar 5.2 Klasifikasi warna

Dari hasil pengamatan kedua gambar tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa degredasi warna yang ada pada kedua data tidak memiliki perbedaan yang signifikan atau dapat dikatakan data DEM memiliki bentuk permukaan yang mirip dengan data kontur RBI akan tetapi data DEM memiliki ketelitian yang lebih baik ketimbang data kontur RBI.

## 2. Perbandingan data Statistik

Dari hasil klasifikasi kedua data didapatkan nilai statistik yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.1 Data Statistik Perbandingan Peta Topografi

Data	DEM	RBI	Satuan
Minimum	4	-5,254	Mdpl
Maksimum	2.933	2.610	Mdpl
Jumlah	433.914.563	6.837.922	Piksel
Rata-rata	229,27	219,73	Piksel
Standar deviasi	184,53	183,19	

Berdasarkan perbandingan statistik antara DEM dengan kontur RBI dapat diambil kesimpulan :

- a. Perbedaan yang cukup signifikan terdapat pada jumlah piksel yang memiliki selisih 427.076.641 piksel.
- b. Data DEM memiliki piksel-piksel yang berukuran kecil sedangkan untuk data RBI memiliki piksel-piksel yang lebih besar, hal ini yang menyebabkan Data DEM memiliki piksel yang lebih banyak dibanding Data RBI yang memiliki piksel yang lebih sedikit.
- c. Nilai rata-rata dari kedua data yang tidak terlalu signifikan menunjukkan hasil analisis dapat dikatakan memuaskan. Hal ini tentunya memberikan informasi yang cukup berharga dimana data DEM ASTER GDEM dapat digunakan untuk melakukan deliniasi batas DAS secara efektif dan efisien.

## B. Batas DAS

### 1. Perbandingan Batas DAS Antara ASTER GDEM Dengan BPDAS

Batas DAS yang diperoleh dari hasil proses menggunakan fitur *Watershed* dengan titik outlet berada pada koordinat 110,285700 BT : - 8,012122 LS. Dari hasil delinasi diperoleh luas DAS dengan menggunakan data ASTER GDEM Versi 2.0 sebesar 1.781 km<sup>2</sup> sedangkan untuk luas DAS dari sumber BPDAS Serayu Opak Progo sebesar 1.408 km<sup>2</sup>.

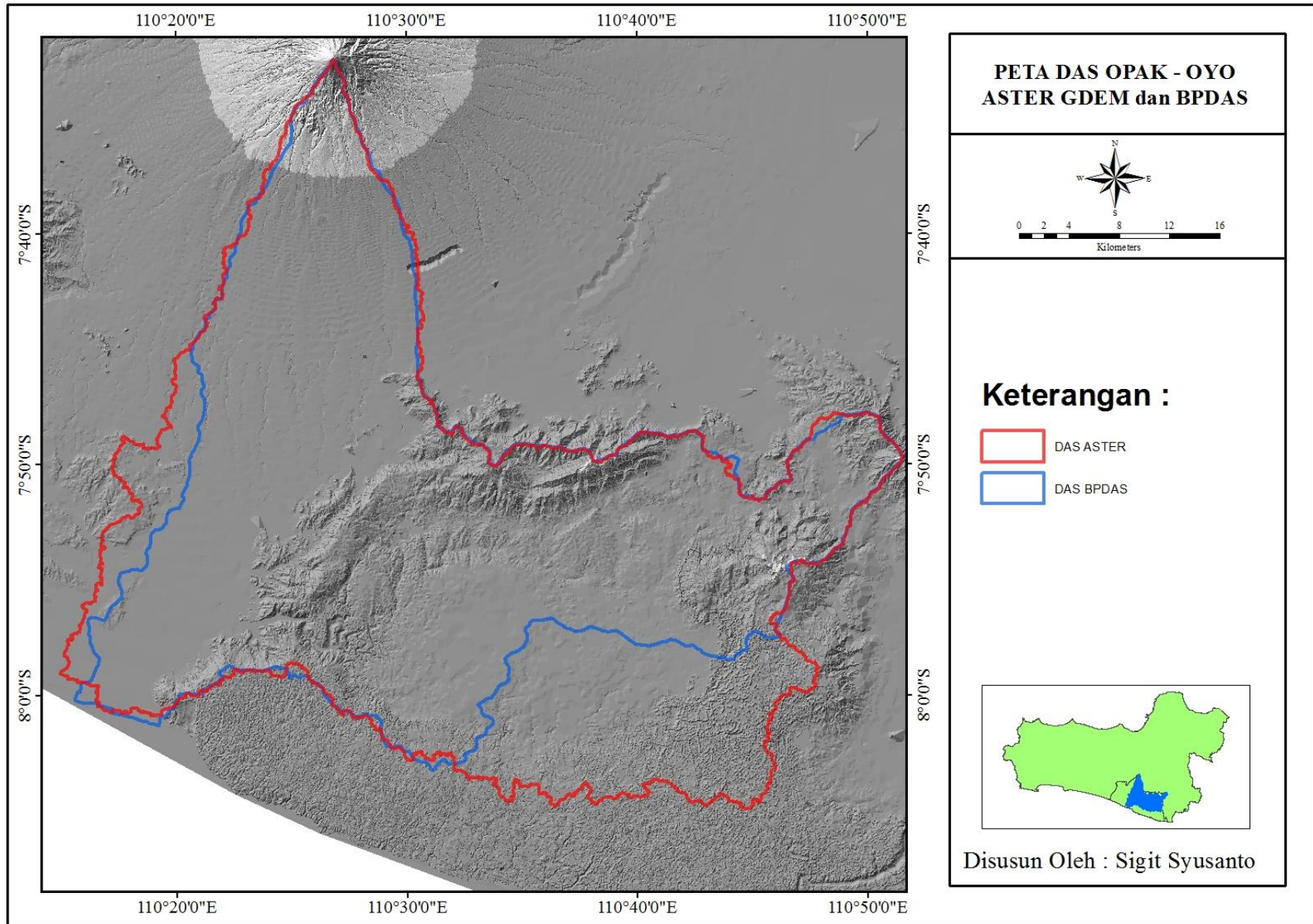
Berikut menunjukkan data-data yang diperoleh dari proses delinasi menggunakan software ArcGis 10.1.

Tabel 5.2 Data DAS Opak-Oyo Hasil Analisis

Keterangan	GDEM ASTER V.2.0	BPDAS	Satuan
Luas	1.781.022.257,22	1.408.176.470	Meter <sup>2</sup>
Keliling	315.731,003	250.199	Meter
Posisi Bujur	110,24846 s.d 110,858304	110,259036 s.d 110,858030	Derajat
Posisi Lintang	-8,0824099 s.d - 7,541223	-8,054441s.d - 7,540543	Derajat
Elevasi Tertinggi	2933	-	Mdpl
Elevasi Terendah	0	-	Mdpl
Koordinat Titik Outlet			
Bujur	110,285700	110,286010	Derajat
Lintang	-8,012122	-8,009176	Derajat

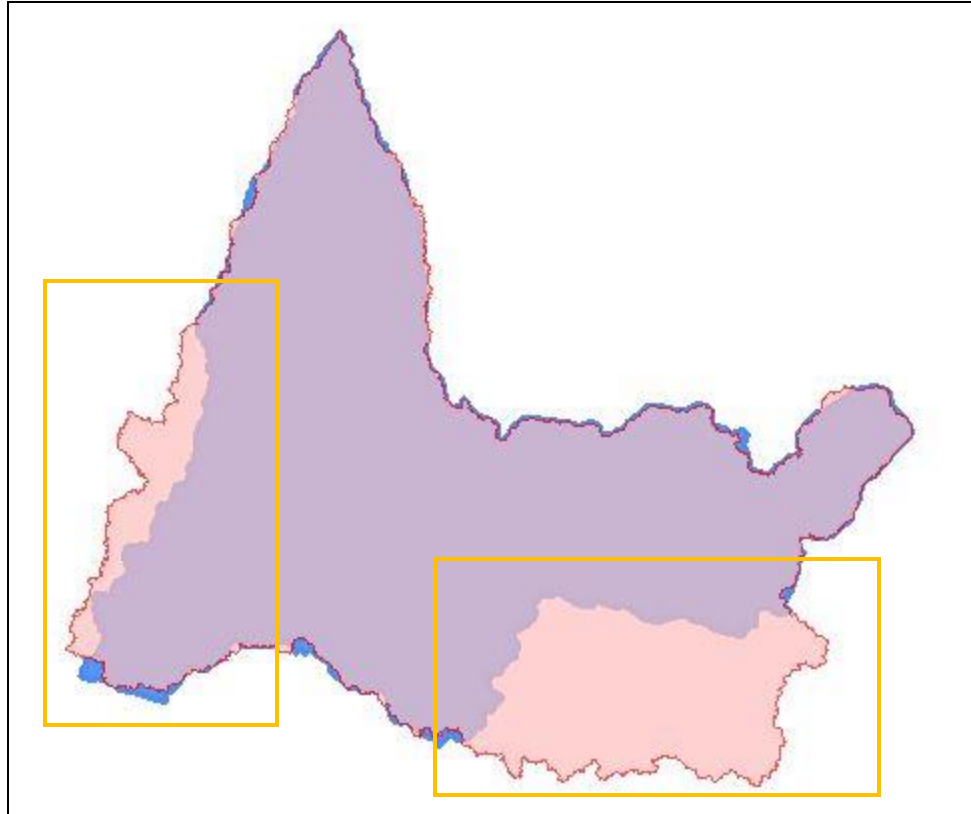
Perbandingan luas DAS hasil analisis menggunakan data GDEM ASTER memiliki perbedaan nilai 372,85 km<sup>2</sup> dengan data BPDAS Serayu Opak Progo. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan nilai ini sangat signifikan mengingat persentasenya adalah 26,48 % terhadap data BPDAS Serayu Opak Progo.

Perbedaan DAS terletak pada bagian barat dan bagian tenggara dari DAS Opak-Oyo, pada bagian tenggara merupakan bagian yang memiliki perbedaan luas yang cukup signifikan dari kedua data tersebut (Gambar 5.2)



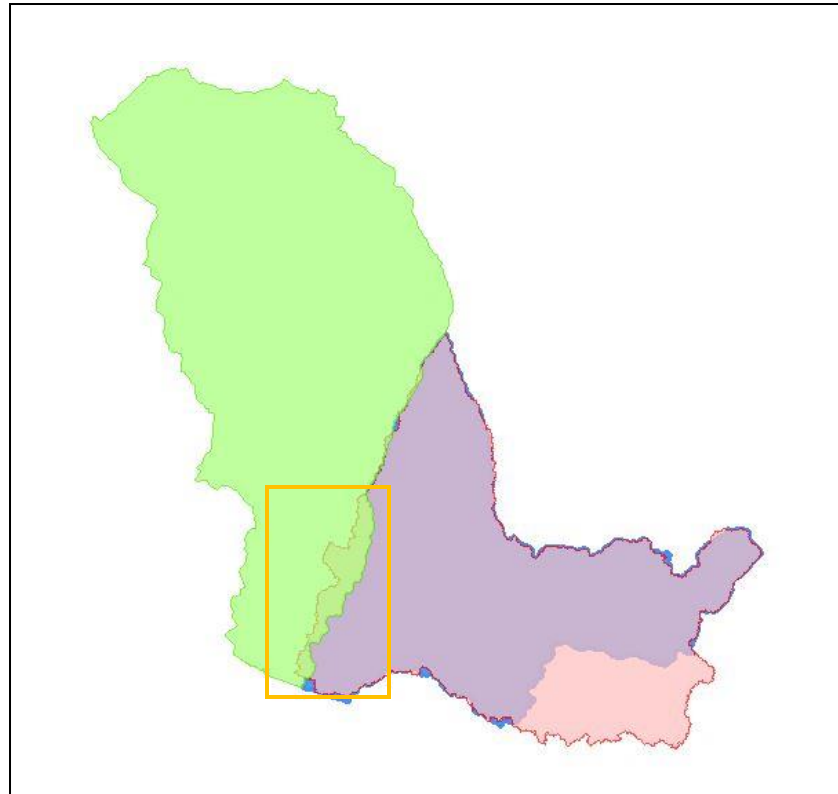
Gambar 5.2 Peta DAS Opak-Oyo ASTER GDEM dan BPDAS

Perbedaan pertama berada pada bagian barat atau lebih lengkapnya pada daerah bantul, untuk DAS DEM dan DAS BPDAS ditampilkan dengan warna merah dan biru.



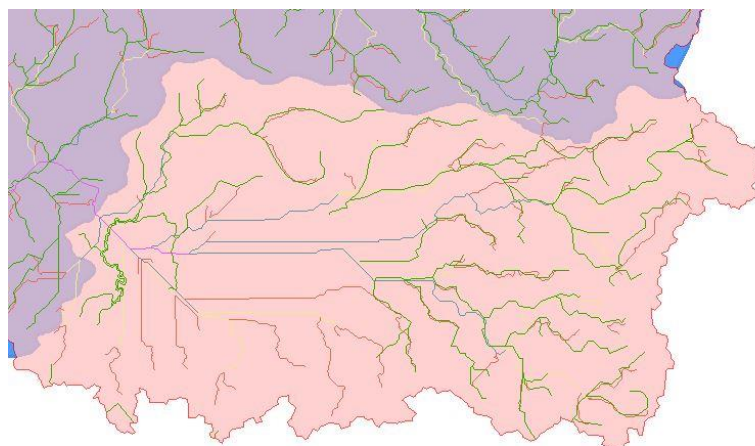
Gambar 5.3 Perbedaan DAS Antara DEM dan BPDAS

Dari hasil pengamatan pada daerah tersebut BPDAS tidak menganggap wilayah tersebut sebagai DAS Opak-Oyo melainkan sebagai sebagian wilayah DAS Progo yang ditampilkan dengan warna hijau (Gambar 5.4) dan dari hasil survei lapangan ternyata jaringan sungai yang berada pada wilayah tersebut lebih mengarah ke arah sungai Progo yang berarti wilayah tersebut memang bukan bagian dari DAS Opak-Oyo.



Gambar 5.4 Perbedaan DAS Antara DEM dan BPDAS Bagian Barat

Perbedaan DAS yang mencolok terjadi di bagian tenggara tepatnya pada wilayah Paliyan Wonosari, hal ini kemudian dijelaskan akibat adanya sungai tadah hujan yang mengarah ke DAS Opak-Oyo. Menurut klasifikasi dari BPDAS sungai tersebut bukan merupakan bagian dari DAS Opak-Oyo, sedangkan hasil analisis dari data DEM mengidentifikasi bahwa sungai tersebut tersebut masih merupakan bagian dari DAS Opak-Oyo (Gambar 5.5).

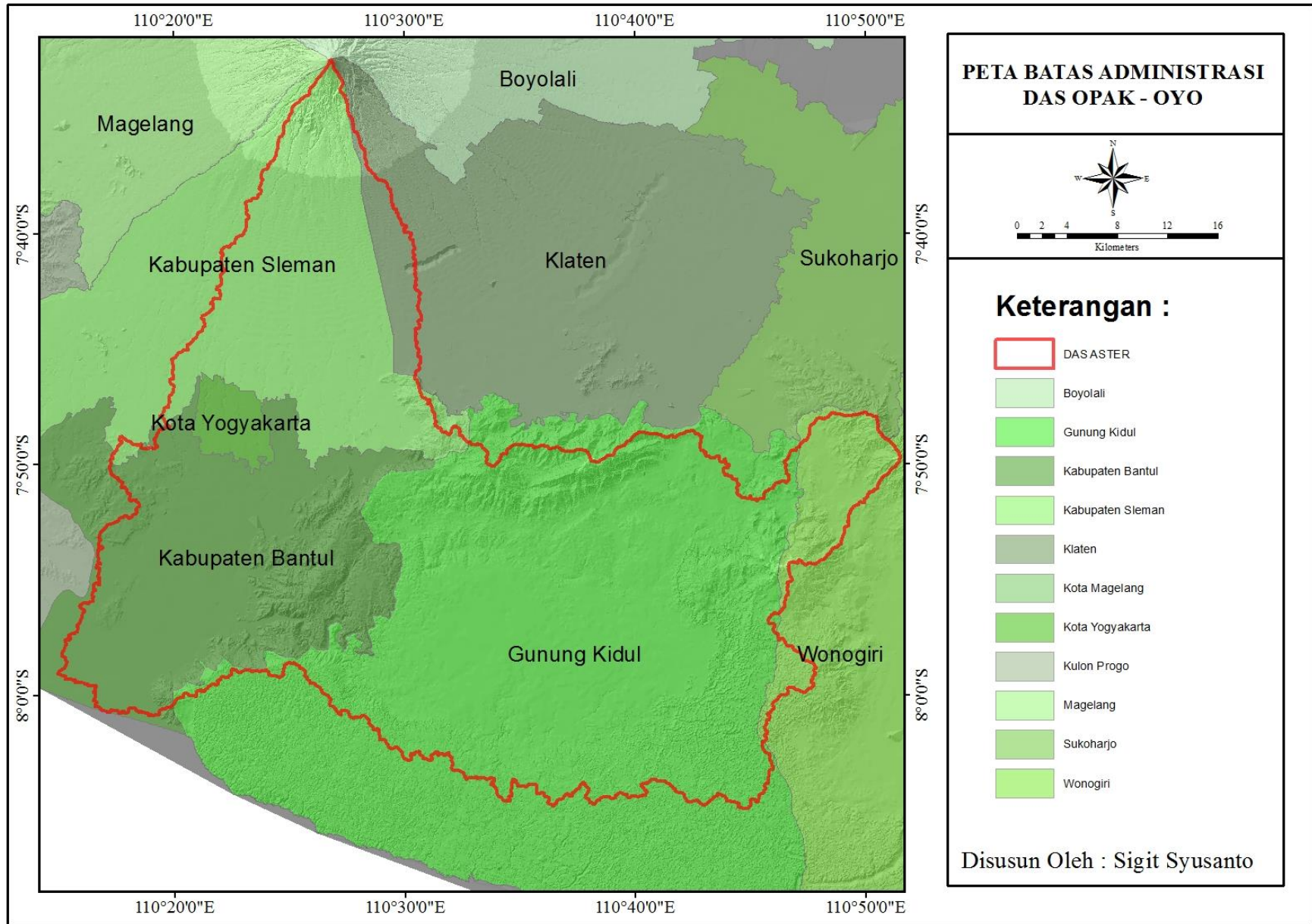


Gambar 5.5 Perbedaan DAS Antara DEM dan BPDAS Bagian Tenggara

## 2. Batas Adminitrasi DAS Opak-Oyo

Wilayah administratif yang mencakup daerah aliran sungai Opak-Oyo termasuk ke dalam 2 (dua) provinsi yakni Jawa Tengah dan DI Yogyakarta. Jika dibagi terhadap wilayah kabupaten maka DAS Progo mencakup 6 kabupaten. Berikut merupakan wilayah yang berbatasan langsung terhadap DAS Opak-Oyo (Gambar 5.6):

1. Sebelah Selatan berbatasan dengan samudra Hindia, dimana perbatasan tersebut merupakan titik pertemuan sungai dengan laut.
2. Sebelah Barat berbatasan dengan kabupaten Sleman dan Bantul.
3. Sebelah Utara berbatasan dengan kabupaten Boyolali.
4. Sebelah Timur berbatasan dengan kabupaten Klaten, Gunung Kidul dan Wonogiri.
5. Kabupaten Sleman, Yohyakarta, Batul, Gunung Kidul dan Wonogiri merupakan kabupaten yang berbatasan dengan DAS Opak-Oyo meskipun sebagian wilayahnya juga termasuk ke dalam Opak-Oyo.



Gambar 5.6 Peta Batas Administrasi DAS Opak-Oyo



### C. Jejaring Aliran

Data jejaring aliran (sungai) diperoleh berdasarkan hasil konversi analisis fitur *Flow Accumulation* atau akumulasi aliran. Peta jejaring aliran sungai Opak-Oyo hasil analisis menggunakan data ASTER GDEM Versi 2.0 dan Software ArcGIS 10.1 ditampilkan pada (Gambar 5.7).

Berikut menunjukkan data-data yang diperoleh dari proses akumulasi arah aliran.

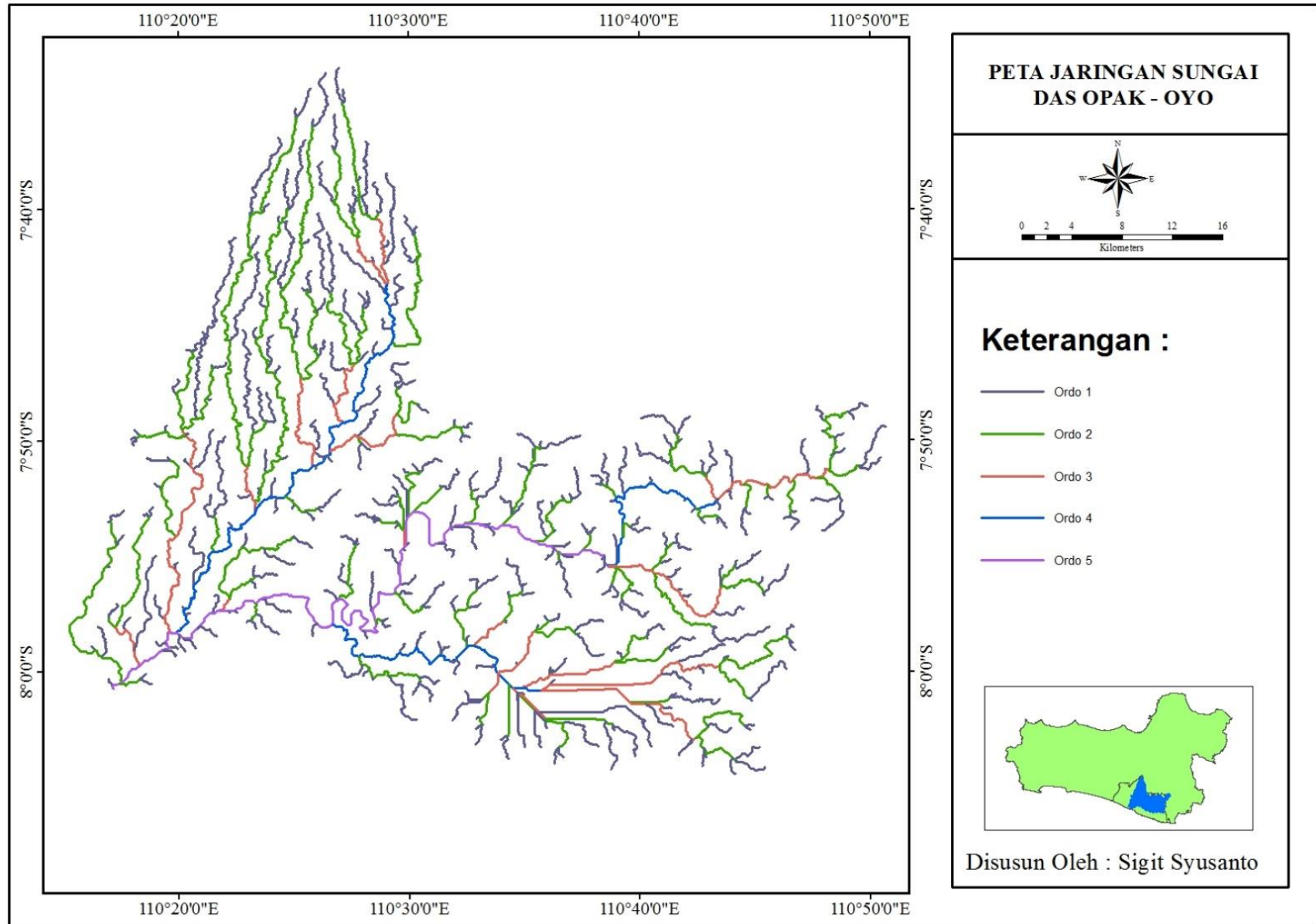
Tabel 5.3 Data Jejaring Aliran DAS Opak-Oyo

Keterangan	Nilai	Satuan
Panjang Sungai Utama	86526,3657	Meter
Total Panjang Anak Sungai	1363449,972	Meter
Posisi Hulu - Bujur - Lintang	110,795191 -7,860003	Derajat
Elevasi Hulu	221,00	Mdpl
Posisi Hilir - Bujur - Lintang	110,285700 -8,012122	Derajat
Elevasi Hilir	0	Mdpl

Berikut merupakan data ordo sungai yang diperoleh dari hasil analisis fitur *Stream Ordo*

Tabel 5.4 Data Ordo Jejaring Aliran DAS Opak-Oyo

Ordo	Total Ordo	Panjang Total (meter)
1	361	697473,3444
2	87	443389,5946
3	21	153305,3424
4	2	69281,6908
5	1	86526,3657
<b>Total</b>		1449976,3379



Gambar 5.7 Peta Jaringan Sungai DAS Oyak-Oyo.

#### D. Kemiringan Lahan

Berdasarkan data ASTER GDEM Versi 2.0 dalam cakupan wilayah DAS Opak-Oyo hasil analisis, kemudian dilakukan analisis kemiringan lahan menggunakan fitur *Slope*. Berikut ini merupakan peta kemiringan lereng di wilayah DAS Opak-Oyo (Gambar 5.8). Berikut ini merupakan luasan, panjang keliling dan faktor LS pada setiap kelas kemiringan (RLKT).

Tabel 5.5 Data Kemiringan Lahan DAS Opak-Oyo

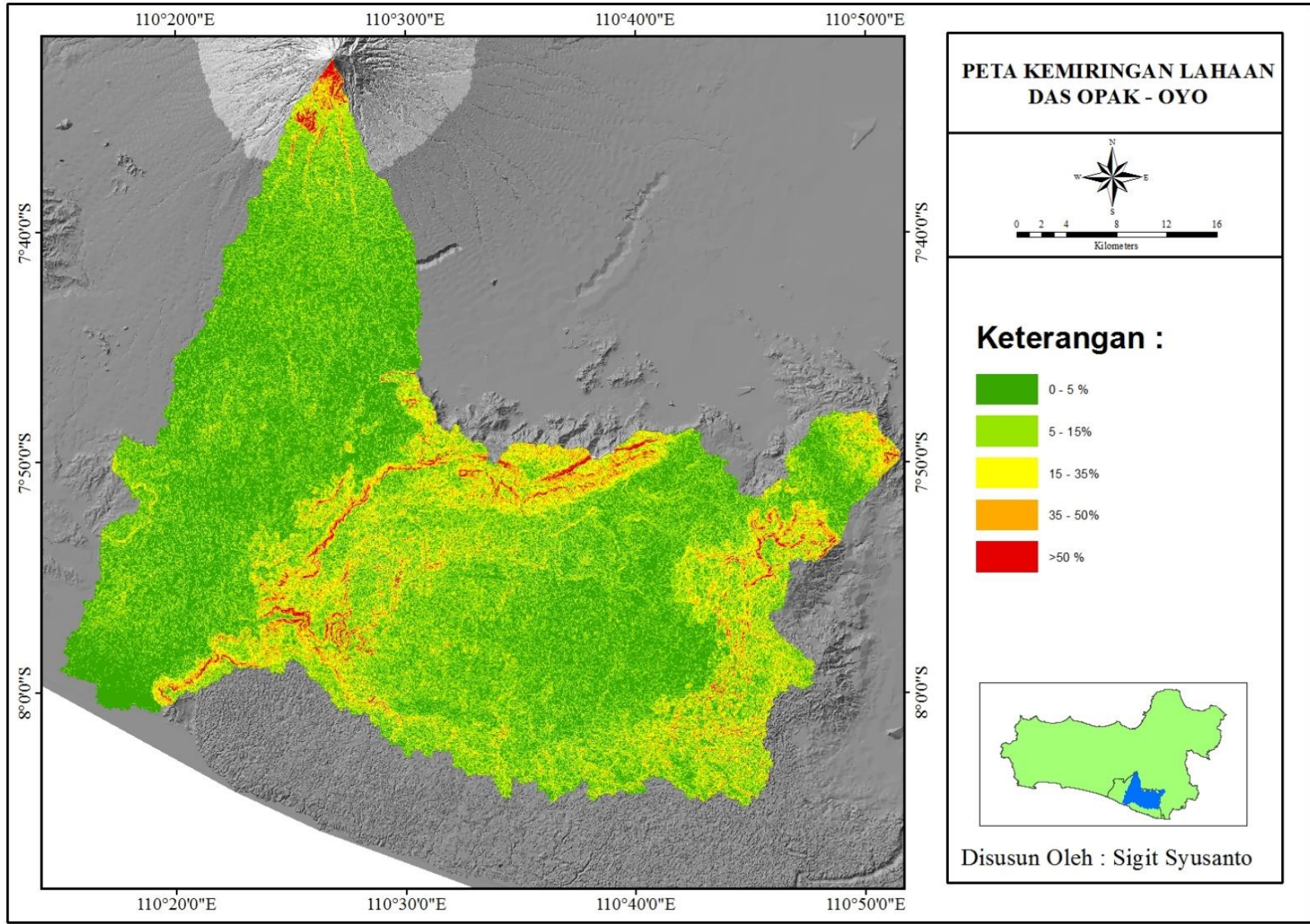
<b>Kemiringan</b> <i>persen</i>	<b>Luas</b> <i>meter<sup>2</sup></i>	<b>Keliling</b> <i>Meter</i>	<b>Faktor</b> <b>LS</b>
0 - 5	762.175.223,01	27.615.761,04	0,75
5 - 15	661.841.346,19	36.442.054,62	1,2
15 - 35	241.248.801,33	14.843.351,75	4,5
35 - 50	92.224.819,50	5.065.958,68	7,5
> 50	22.236.538,19	1.025.021,75	12

Untuk rekapitulasi data pada setiap piksel data DEM, diperoleh data statistik sebagai berikut.

Tabel 5.6 Data Statistik Kemiringan Lahan DAS Opak-Oyo

<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>	<b>Satuan</b>
Data	1.892.614,00	piksel
Minimum	0,00	%
Maksimum	205,12	%
Jumlah	24.645.551,22	%
Rata-rata	13,02	%
Standar Deviasi	11,33	

Dari data statistik dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemiringan lahan yang diperoleh pada wilayah DAS Opak-Oyo adalah 13,02%, sehingga dapat dikategorikan bahwa DAS Opak-Oyo memiliki nilai kemiringan yang cukup curam.



Gambar 5.8 Peta Kemiringan Lahan DAS Opak-Oyo.

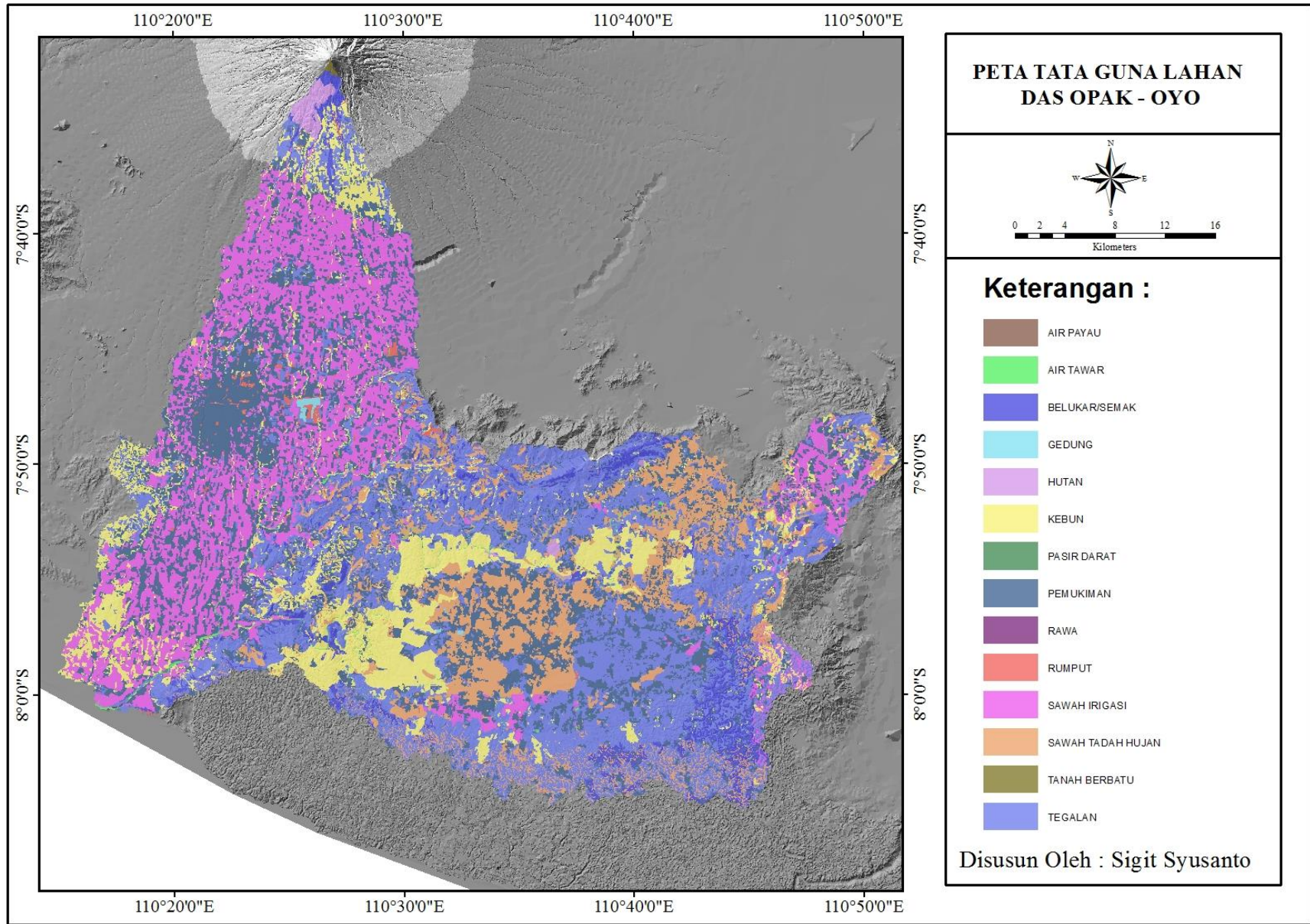
### E. Tataguna Lahan

Berdasarkan klasifikasi tataguna lahan oleh RBI, maka dihasilkan luas wilayah berdasarkan fungsi lahan yang berada pada cakupan daerah aliran sungai Opak-Oyo. Berikut adalah tabel rekapitulasi luas dan keliling berdasarkan fungsi lahan pada DAS Opak-Oyo.

Tabel 5.7 Data Tataguna Lahan DAS Opak-Oyo.

<b>Keterangan</b>	<b>Keliling Meter</b>	<b>Luas Meter<sup>2</sup></b>
Air Payau	164,34	684,88
Air Tawar	609.153,86	8.509.127,41
Belukar/Semak	1.404.794,90	77.567.914,38
Pasir Darat	15.779,34	438.704,31
Gedung	122.375,07	3.039.523,68
Kebun	3.269.754,11	228.910.432,65
Pemukiman	6.760.412,71	387.804.862,85
Rumput	418.538,73	11.769.746,39
Rawa	4.225,87	151.151,49
Sawah Irigasi	3.367.074,66	353.142.270,45
Sawah Tadah Hujan	3.358.679,28	206.986.359,82
Tegalan	6.141.483,17	491.049.621,59
Tanah Berbatu	6.006,65	615.531,27
Hutan	41.304,87	9.743.513,90
<b>Jumlah</b>	<b>25.519.747,57</b>	<b>1.779.729.445,08</b>

Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa penggunaan lahan di DAS Opak-Oyo didominasi oleh kebun, pemukiman, sawah irigasi, sawah tadah hujan dan tegalan.



Gambar 5.9 Peta Tataguna Lahan DAS Opak-Oyo.

## F. Jenis Tanah

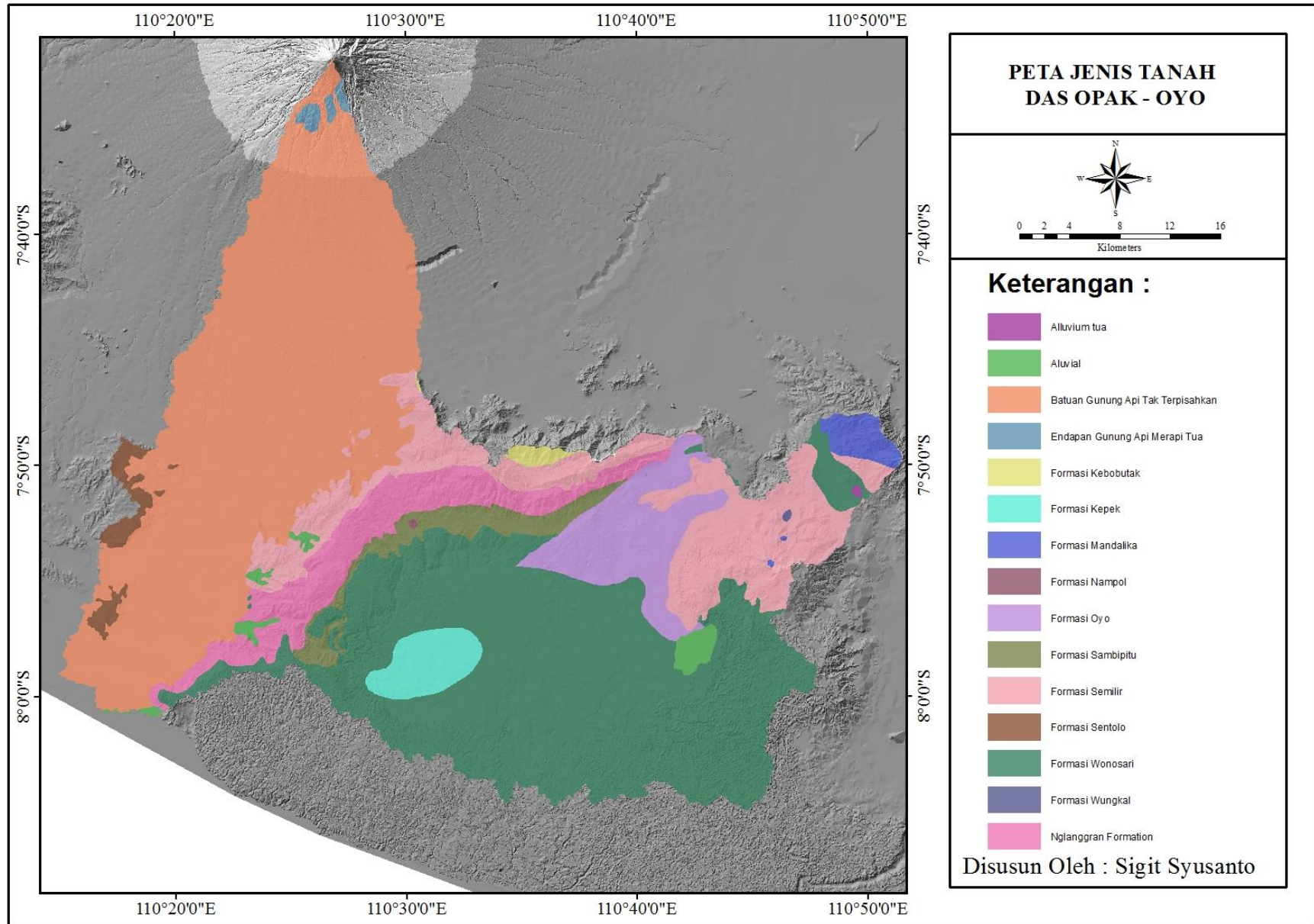
Berdasarkan klasifikasi jenis tanah yang ada di pulau Jawa, maka dihasilkan luas wilayah berdasarkan jenis tanah yang berada pada cakupan daerah aliran sungai Progo. Peta jenis tanah pulau Jawa yang telah dipotong berdasarkan wilayah DAS Progo disajikan pada Gambar 5.10.

Berikut adalah tabel luas dan keliling berdasarkan jenis tanah pada DAS Opak-Oyo.

Tabel 5.8 Data Jenis Tanah DAS Opak-Oyo.

<b>Keterangan</b>	<b>Keliling</b> <i>Meter</i>	<b>Luas</b> <i>meter<sup>2</sup></i>
Batuan Gunungapi Tak Terpisahkan	231.279,45	636.315.540,40
Endapan Gunungapi Merapi Tua	6.668,05	1.604.947,23
Formasi Mandalika	22.492,24	18.065.506,65
Formasi Semilir	141.683,52	8.754.2852,10
Formasi Kebobutak	20.686,50	6.537.832,78
Formasi Wonosari	33.944,03	16.536.729,65
Formasi Semilir	2.949,91	569.941,04
Formasi Sentolo	35.085,39	13.656.705,81
Formasi Oyo	77.719,86	93.910.021,71
Nglanggran Formation	129.368,02	112.042.088,02
Formasi Sambipitu	95.670,23	46.503.930,14
Alluvium tua	2.929,11	604.342,87
Formasi Wungkal	2.684,58	503.860,89
Formasi Nampol	2.549,48	420.922,41
Aluvial	9.151,90	1.989.416,74
Formasi Wonosari	1.244,85	106.350,28
Formasi Kepek	24.138,18	35.711.570,89
<b>Jumlah</b>	<b>840.245,33</b>	<b>1.072.622.559,61</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa jenis tanah di DAS Opak-Oyo didominasi batuan gunung api tak terpisahkan .



Gambar 5.10 Peta Jenis Tanah DAS Oyak-Oyo.