

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Daerah Penelitian**

##### **1. Kondisi Fisiografis Daerah Penelitian**

Daerah penelitian terletak di 3 (tiga) Kabupaten/Kota yaitu bagian utara adalah Kabupaten Sleman, bagian tengah adalah Kota Yogyakarta, serta bagian selatan adalah Kabupaten Bantul, Provinsi D.I Yogyakarta.

###### **a. Kabupaten Sleman**

Wilayah administrasi Kabupaten Sleman secara astronomis berdasarkan Peta Rupa Bumi Digital (Skala 1:25.000, Tahun 2008, Lembar Wilayah Provinsi D.I Yogyakarta), terletak antara 9166223 – 9133735 mU dan 449941 – 413523 mT. Georeferensi peta administrasi daerah penelitian yaitu UTM (*Universal Trasverse Mercator*) dengan Datum Horizontal WGS 84. Berdasarkan garis lintang dan garis bujur, Kabupaten Sleman terletak antara 110°13'00" sampai dengan 110°33'00" Bujur Timur, dan mulai 7°34'51" sampai dengan 7°47'03" Lintang Selatan. Luas Wilayah Kabupaten Sleman adalah 57.482 ha atau 574,82 km<sup>2</sup>. Kabupaten Sleman terletak di bagian utara dari Provinsi D.I Yogyakarta dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah utara : Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah  
Sebelah timur : Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah  
Sebelah selatan : Kabupaten Bantul dan Kota Yogyakarta Provinsi

Daerah Istimewa Yogyakarta

Sebelah barat : Kabupaten Kulonprogo Provinsi Daerah  
Istimewa Yogyakarta dan Kabupaten Magelang  
Provinsi Jawa Tengah

Secara administratif Kabupaten Sleman terbagi 17 kecamatan,  
86 Desa, dan 1.212 Dusun. Pembagian wilayah administratif  
Kabupaten Sleman dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 10. Deskripsi Administrasi dan Luas Wilayah Kabupaten Sleman

No.	Kecamatan	Jumlah		Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	% Luas Kabupaten
		Desa	Padukuhan		
1.	Moyudan	4	65	27,62	4,81
2.	Minggir	5	68	27,27	4,74
3.	Seyegan	5	67	26,63	4,63
4.	Godean	7	77	26,84	4,67
5.	Gamping	5	59	29,25	5,09
6.	Mlati	5	74	28,52	4,96
7.	Depok	3	58	35,55	6,18
8.	Berbah	4	58	22,99	4,00
9.	Prambanan	6	68	41,35	7,20
10.	Kalasan	4	80	35,84	6,23
11.	Ngemplak	5	82	35,71	6,21
12.	Ngaglik	6	87	38,52	6,70
13.	Sleman	5	83	31,32	5,45
14.	Tempel	8	98	32,49	5,65
15.	Turi	4	54	43,09	7,50
16.	Pakem	5	61	43,84	7,63
17.	Cangkringan	5	73	47,99	8,35
<b>Jumlah</b>		<b>86</b>	<b>1.212</b>	<b>574,82</b>	<b>100</b>

Sumber : Kabupaten Sleman Dalam Angka, BPS 2012

Berdasarkan Tabel 10 di atas dapat dilihat bahwa kecamatan dengan jumlah desa terbanyak adalah Kecamatan Godean sebanyak 7 desa, sedangkan kecamatan dengan jumlah desa paling sedikit adalah

Kecamatan Depok sebanyak 3 desa. Kecamatan dengan jumlah padukuhan terbanyak adalah Kecamatan Tempel sebanyak 98 padukuhan, sedangkan kecamatan dengan jumlah padukuhan paling sedikit adalah Kecamatan Turi sebanyak 54 padukuhan. Kecamatan dengan wilayah terluas adalah Kecamatan Cangkringan yaitu 47,99 km<sup>2</sup> atau 8,35% dari luas Kabupaten Sleman. Sedangkan kecamatan dengan luas wilayah terkecil adalah Kecamatan Berbah yaitu 22,99 km<sup>2</sup> atau 4,00% dari luas Kabupaten Sleman.

b. Kota Yogyakarta

Wilayah administrasi Kota Yogyakarta secara astronomis berdasarkan Peta Rupa Bumi Digital (Skala 1:25.000, Tahun 2008, Lembar Wilayah Provinsi D.I Yogyakarta), terletak antara 9141638 – 9133510 mU dan 427758 – 434408 mT. Georeferensi peta administrasi daerah penelitian yaitu UTM (*Universal Trasverse Mercator*) dengan Datum Horizontal WGS 84. Berdasarkan garis lintang dan garis bujur, wilayah Kota Yogyakarta terletak antara  $10^{\circ} 24' 19''$  sampai  $110^{\circ} 28' 53''$  Bujur Timur dan  $7^{\circ} 45' 24''$  sampai  $7^{\circ} 49' 26''$  Lintang Selatan. Kota Yogyakarta memiliki luas wilayah tersempit dibandingkan dengan daerah tingkat II lainnya, yaitu 32,5 Km<sup>2</sup>.

Kota Yogyakarta berkedudukan sebagai ibukota Provinsi D.I Yogyakarta dan merupakan satu-satunya daerah tingkat II yang berstatus kota di samping 4 daerah tingkat II lainnya yang berstatus

kabupaten. Kota Yogyakarta terletak ditengah-tengah Provinsi D.I Yogyakarta, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

Sebelah utara : Kabupaten Sleman

Sebelah timur : Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman

Sebelah selatan : Kabupaten Bantul

Sebelah barat : Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman

Secara administratif Kota Yogyakarta terbagi 14 kecamatan, 45 Desa. Pembagian wilayah administratif Kota Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 11 sebagai berikut.

Tabel 11. Deskripsi Administrasi dan Luas Wilayah Kabupaten Kota Yogyakarta

No.	Kecamatan	Jumlah Desa	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	% Luas Kabupaten
1.	Mantrijeron	3	2,61	8,22
2.	Kraton	3	1,40	4,31
3.	Mergangsan	3	2,31	7,11
4.	Umbulharjo	7	8,12	24,98
5.	Kotagede	3	3,07	9,45
6.	Gondokusuman	5	3,97	12,22
7.	Danurejan	3	1,10	3,38
8.	Pakualaman	2	0,63	1,94
9.	Gondomanan	2	1,12	3,45
10.	Ngampilan	2	0,82	2,52
11.	Wirobrajan	3	1,76	5,42
12.	Gedongtengen	2	0,96	2,95
13.	Jetis	3	1,72	5,29
14.	Tegalrejo	4	2,91	8,95
Jumlah		45	32,50	100

Sumber: Kota Yogyakarta Dalam Angka, BPS 2012

Berdasarkan Tabel 11 di atas dapat dilihat bahwa kecamatan dengan jumlah desa terbanyak Kecamatan Umbulharjo sebanyak 7 desa. Sedangkan kecamatan dengan jumlah desa paling sedikit adalah

Kecamatan Pakualaman, Gondomanan, Ngampilan, Gedongtengen sebanyak 2 desa. Kecamatan dengan wilayah terluas adalah Kecamatan Umbulharjo dengan luas  $8,12 \text{ km}^2$  atau 24,98 % dari luas Kota Yogyakarta. Sedangkan kecamatan yang terkecil adalah Kecamatan Ngampilan dengan luas  $0,82 \text{ km}^2$  atau 2,52 % dari luas Kota Yogyakarta.

c. Kabupaten Bantul

Wilayah administrasi Kabupaten Bantul secara astronomis berdasarkan Peta Rupa Bumi Digital (Skala 1:25.000, Tahun 2008, Lembar Wilayah Provinsi D.I Yogyakarta), terletak antara 9112311 – 9139351 mU dan 443928 – 414137 mT. Georeferensi peta administrasi daerah penelitian yaitu UTM (*Universal Trasverse Mercator*) dengan Datum Horizontal WGS 84. Berdasarkan garis lintang dan garis bujur, wilayah Kabupaten Bantul terletak antara  $07^\circ 44' 04''$  -  $08^\circ 00' 27''$  Lintang Selatan dan  $110^\circ 12' 34''$  -  $110^\circ 31' 08''$  Bujur Timur. Luas wilayah Kabupaten Bantul  $508,85 \text{ Km}^2$ . Kabupaten Bantul terletak di sebelah selatan Provinsi D.I Yogyakarta, berbatasan dengan:

Sebelah utara : Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman

Sebelah timur : Kabupaten Gunungkidul

Sebelah selatan : Samudra Hindia

Sebelah barat : Kabupaten Kulonprogo

Secara administratif Kabupaten Bantul terbagi 17 kecamatan, 75 desa dan 933 dusun. Pembagian wilayah administratif Kabupaten Bantul dapat dilihat pada Tabel 12 di bawah ini.

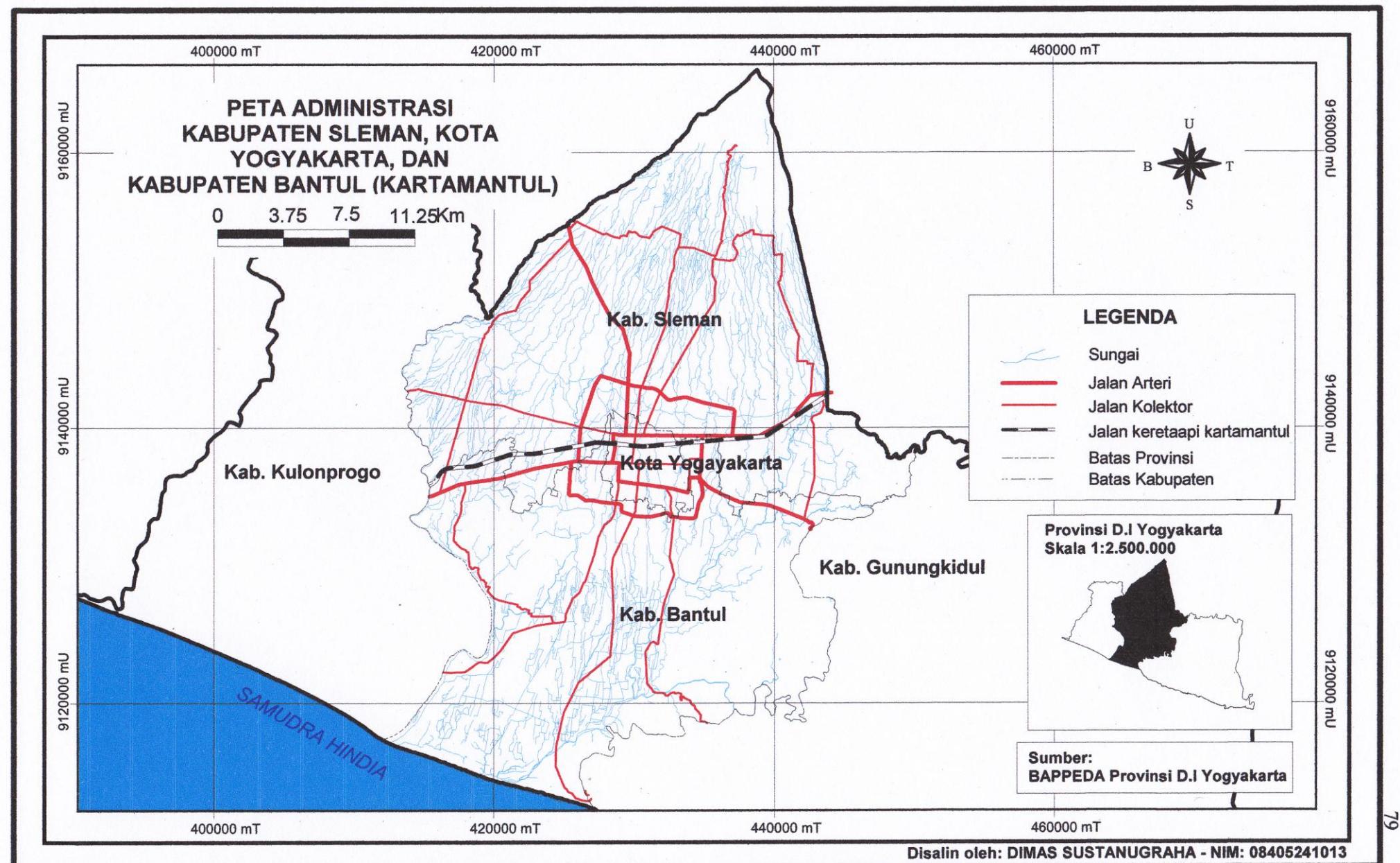
Tabel 12. Deskripsi Administrasi dan Luas Wilayah Kabupaten Kabupaten Bantul

No.	Kecamatan	Jumlah		Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	% Luas Kabupaten
		Desa	Padukuhan		
1.	Srandakan	2	43	18,32	3,61
2.	Sanden	4	62	23,16	4,57
3.	Kretek	5	52	26,77	5,28
4.	Pundong	3	49	23,68	4,67
5.	Bambanglipuro	3	45	22,70	4,48
6.	Pandak	4	49	24,30	4,79
7.	Bantul	5	50	21,95	4,33
8.	Jetis	4	64	24,47	4,83
9.	Imogiri	8	72	54,49	10,75
10.	Dlingo	6	58	55,87	11,02
11.	Pleret	5	47	22,97	4,53
12.	Piyungan	3	60	32,54	6,42
13.	Banguntapan	8	57	28,48	5,62
14.	Sewon	4	63	27,16	5,36
15.	Kasihan	4	53	32,38	6,39
16.	Pajangan	3	55	33,25	6,56
17.	Sedayu	4	54	34,36	6,78
<b>Jumlah</b>		<b>75</b>	<b>933</b>	<b>506,85</b>	<b>100</b>

Sumber: Kabupaten Bantul Dalam Angka, BPS 2012

Berdasarkan Tabel 12 di atas dapat dilihat bahwa kecamatan dengan jumlah desa terbanyak adalah Kecamatan Imogiri dan banguntapan sebanyak 8 desa, sedangkan kecamatan dengan jumlah desa paling sedikit adalah Kecamatan Srandakan sebanyak 2 desa. Kecamatan dengan jumlah padukuhan terbanyak adalah Kecamatan Imogiri sebanyak 72 padukuhan, sedangkan kecamatan dengan jumlah padukuhan paling sedikit adalah Kecamatan Srandakan sebanyak 43

padukuhan. Kecamatan dengan wilayah terluas adalah Kecamatan Dlingo yaitu 55,87 km<sup>2</sup> atau 11,02 % dari luas Kabupaten Bantul. Sedangkan kecamatan dengan luas wilayah terkecil adalah Kecamatan Srandonan yaitu 18,32 km<sup>2</sup> atau 3,61 % dari luas Kabupaten Bantul. Berikut ini adalah Peta Adminstrasi Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul (Kartamantul).



Gambar 6. Peta Administrasi Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul (Kartamantul)

## 2. Karakter Fisik Daerah Penelitian

Karakteristik fisik daerah penelitian menggambarkan kondisi fisiografis suatu wilayah yang mempengaruhi aktivitas sosial ekonomi, termasuk pemanfaatan dan pengembangan wilayah. Karakteristik fisik yang akan dibahas dalam subbab ini meliputi geomorfologi, kondisi geologi, topografi, hidrogeologi, hidrologi, tata gunungan, jenis tanah, iklim dan curah hujan.

### a. Geomorfologi

Kabupaten Sleman merupakan bagian dari Satuan Morfologi Kaki Gunungapi Tengah Merapi. Pada umumnya kondisi daerah ini relatif sama, dengan kemiringan lereng yang relatif sama dari utara dan selatan. Kota Yogyakarta hanya memiliki satuan geomorfologi berupa dataran fluvio-vulkanik yang merupakan hasil proses pengendapan material-material vulkanik yang berasal dari gunungapi Merapi. Dataran fluvio-vulkanik ini menerus ke arah selatan memasuki wilayah Kabupaten Bantul, dan berakhir pada morfologi yang berupa *Sand Dune*. Pada bagian sebelah timur wilayah Kabupaten Bantul terdapat tinggian yang berupa perbukitan struktural, sedangkan pada wilayah sebelah barat terdapat tinggian yang berupa perbukitan batugamping.

Proses-proses geomorfologi yang terjadi dominan adalah proses pelapukan, erosi permukaan, runtuhan dan longsoran pada tebing-tebing sungai. Pola aliran yang berkembang di daerah ini adalah pola aliran

sub paralel-paralel dimana sungai-sungainya dipasok oleh air bawah tanah.

b. Kondisi Geologis

Wilayah Kabupaten Sleman tersusun atas berbagai macam batuan yang sebagian besar merupakan hasil rombakan gunung api yang melingkupi sebagian besar wilayah utara dan tengah Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman sendiri dan Sebagian Kabupaten Bantul. Khusus di wilayah Perbukitan Prambanan dan wilayah Berbah-Kalasan, bagian Selatan-Tenggara tersusun oleh batuan sedimen vulkaniklastik seperti batu beku mikrodiorit, batupasir, batu lempung dan konglomerat yang menyusun kelompok Perbukitan Godean. Berdasarkan satuan formasi, litologi yang menyusun daerah Sleman dari muda ke tua adalah sebagai berikut: Endapan longsoran dari awan panas, Endapan Gunungapi Merapi Muda, Endapan gunung api Merapi Tua, Formasi Sentolo, Formasi Nglanggran, Formasi Semilir, Formasi Kebobutak, Formasi Andesit tua, Formasi Nanggulan, Andesit, Mikrodorit.

Kondisi geologi perkotaan Yogyakarta sebagian besar disusun oleh material vulkanik Gunung Merapi muda. Material tersebut merupakan hasil sedimentasi dari aliran lahar, aliran piroklastik dan juga material sedimen vulkaniklastik yang terjadi selama zaman Kuarter (Pleistosen – Holosen). Secara fisik, material vulkanik yang menutupi wilayah perkotaan Yogyakarta (Kota Yogyakarta, sebagian wilayah

Sleman, Bantul, dan Kulonprogo) belum mengalami konsolidasi yang baik, artinya merupakan material yang lepas-lepas. Singkapan dari material vulkanik tersebut dapat terlihat baik pada lereng-lereng sungai yang melewati Kota Yogyakarta (Sungai Code, Sungai Gajahwong, dan Sungai Winongo, terutama bagian hulu atau pada tebing sungai tersebut yang tidak tertutup dinding-dinding beton). Sebagian besar dari material vulkanik tersebut telah mengalami pelapukan, sehingga beberapa tempat di wilayah perkotaan Yogyakarta telah membentuk *top-soil* / tanah yang sangat tebal di atas pinggiran perkotaan Yogyakarta atau pada lereng-lereng sungai yang mengalir melewati Yogyakarta di bagian hulunya.

Kabupaten Bantul tersusun atas litologi yang bervariasi dimulai dari endapan alluvium pada bagian atas, kemudian endapan Gunungapi Merapi Muda, Formasi Sentolo, Formasi Sambipitu, Formasi Nglanggran dan terbawah/paling tua Formasi Semiliar.

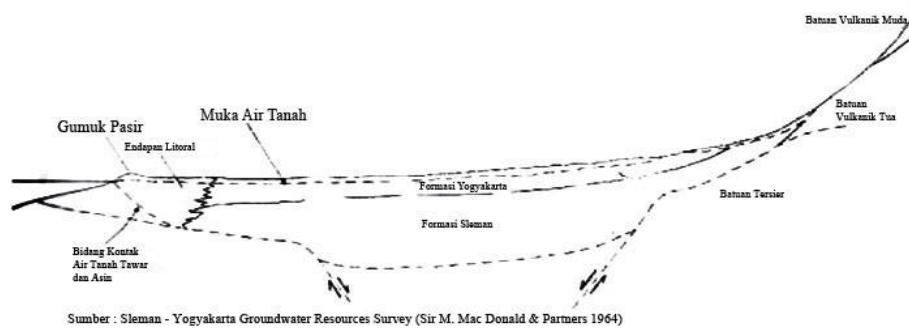
### c. Hidrogeologi

Pembahasan mengenai lapisan pembawa air (akuifer) di daerah Yogyakarta tidak pernah lepas dari Cekungan Yogyakarta, yang sering disebut sebagai Sistem Akuifer Merapi (SAM).

Sistem Akuifer Merapi (SAM) secara umum dibedakan menjadi Sistem Akuifer bagian atas yang didominasi oleh Formasi Yogyakarta dan Sistem Akuifer bagian bawah yang dibentuk oleh Formasi Sleman. Kedua formasi tersebut merupakan Akuifer Utama dalam cekungan dan

membentuk satu Sistem Akuifer. Sebagai dasar SAM adalah formasi batuan Tersier serta Endapan Vulkanik Merapi Tua di bagian utara yang berumur Kuarter. Formasi-formasi tersebut dianggap sebagai dasar SAM.

Arah aliran airtanah secara regional dari Utara ke Selatan dengan daerah *recharge* berada pada lereng Gunung Merapi di bagian Utara. Ke arah selatan merupakan daerah *Discharge* yang ditandai adanya *Leakage* dari formasi Sleman ke Formasi Penurunan landaian topografi dari utara ke selatan.



Gambar 7. Konfigurasi Akuifer Cekungan Air Tanah Yogyakarta-Sleman

Sistem akuifer di Kabupaten Sleman termasuk kedalam sistem akuifer celah dan antar butir produktivitasnya sedang tersebar di daerah lereng atas Merapi termasuk ke dalam sistem akuifer ruang antar butir dengan produktivitas sedang dan tinggi, sedangkan pada puncak Merapi termasuk ke dalam sistem airtanah langka. Ada beberapa daerah di kaki Merapi termasuk ke dalam sistem airtanah langka yaitu daerah Sidorejo, Gayamharjo, Sambirejo, Sumberharjo, Wukirharjo, dan Srimartani.

Kota Yogyakarta secara umum termasuk ke dalam sistem akuifer ruang antar dengan produktivitas tinggi. Akuifer ruang antar butir terdiri atas akuifer ruang antar butir dengan produktivitas sedang penyebaran luas dengan debit kurang dari 5 l/dt, akuifer ruang antar butir dengan produktifitas sedang dengan debit antara 5 l/dt - 10 l/dt, akuifer ruang antar butir dengan produkvtas tinggi dengan debit lebih besar dari 10 l/dt. Sistem akuifer di Kabupaten Bantul termasuk ke dalam sistem akuifer ruang antar butir dengan produktivitas tinggi terutama pada daerah yang berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta seperti Banguntapan dan Baturetno. Pada bagian tengah Kabupaten Bantul setempat-setempat juga termasuk ke dalam sistem akuifer ruang antar butir produktivitas tinggi seperti pada daerah Palbapang dan Tirtomulyo.

#### d. Topografi

Topografi dapat dibedakan atas dasar ketinggian tempat dan kemiringan lahan. Ketinggian wilayah Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul berkisar antara <100 sampai dengan >1000 meter dari permukaan laut. Ketinggian tanahnya dapat dibagi menjadi empat kelas yaitu ketinggian < 100 meter, 100 – 499 meter, 500 – 999 meter dan > 1000 meter dari permukaan laut. Di bawah ini disajikan tabel luas daerah menurut ketinggian dari permukaan laut di Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul.

Tabel 13. Luas Daerah Menurut Ketinggian dari Permukaan Laut di Kabupaten Sleman

No.	Kecamatan	Luas Daerah			
		Ketinggian (m dpal)			
		< 100	100 – 499	500 – 999	> 1000
1.	Moyudan	24,07	3,55	0	0
2.	Minggir	3,57	23,70	0	0
3.	Seyegan	0	26,63	0	0
4.	Godean	2,09	27,75	0	0
5.	Gamping	13,48	15,77	0	0
6.	Mlati	0	28,52	0	0
7.	Depok	0	35,55	0	0
8.	Berbah	14,47	8,52	0	0
9.	Prambanan	4,35	37,00	0	0
10.	Kalasan	0	35,84	0	0
11.	Ngemplak	0	35,71	0	0
12.	Ngaglik	0	38,52	0	0
13.	Sleman	0	31,32	0	0
14.	Tempel	0	31,72	0,77	0
15.	Turi	0	20,76	21,55	0,78
16.	Pakem	0	16,64	14,98	12,22
17.	Cangkringan	0	17,96	28,08	1,95
<b>Jumlah</b>		<b>62,03</b>	<b>432,46</b>	<b>65,38</b>	<b>14,95</b>

Sumber : Badan Pertanahan Nasional Provinsi D.I. Yogyakarta dalam Kabupaten Sleman dalam Angka, BPS 2012

Tabel 14. Luas Daerah Menurut Ketinggian dari Permukaan Laut di Kota Yogyakarta

No	Kecamatan	Luas Daerah			
		Ketinggian (m/dpal)			
		<100	100-499	500-999	>1000
1	Mantrijeron	2,61	0	0	0
2	Kraton	1,40	0	0	0
3	Mergangsan	2,02	0,29	0	0
4	Umbulharjo	6,06	2,06	0	0
5	Kotagede	3,02	0,05	0	0
6	Gondokusuman	0	3,99	0	0
7	Danurejan	0	1,10	0	0
8	Pakualaman	0	0,63	0	0
9	Gondomanan	0,42	0,70	0	0
10	Ngampilan	0,31	0,51	0	0
11	Wirobrajan	0,73	1,04	0	0
12	Gedongtengen	0	0,95	0	0
13	Jetis	0	1,70	0	0
14	Tegalrejo	0	2,91	0	0
Jumlah		16,57	15,93	0	0

Sumber : Badan Pertanahan Nasional Provinsi D.I. Yogyakarta dalam Kota Yogyakarta dalam Angka, BPS 2012

Tabel 15. Luas Daerah Menurut Ketinggian dari Permukaan Laut di Kabupaten Bantul

No	Kecamatan	Luas Daerah			
		Ketinggian (m/dpal)			
		<100	100-499	500-999	>1000
1	Srandakan	18,34	0	0	0
2	Sanden	23,27	0	0	0
3	Kretek	24,49	1,01	0	0
4	Pundong	21,77	1,99	0	0
5	Bambanglipuro	22,82	0	0	0
6	Pandak	24,29	0	0	0
7	Bantul	21,99	0	0	0
8	Jetis	25,49	0,11	0	0
9	Imogiri	35,09	22,72	0	0
10	Dlingo	8,15	48,19	0	0
11	Pleret	17,83	3,45	0	0
12	Piyungan	19,65	13,47	0	0
13	Banguntapan	21,54	4,75	0	0
14	Sewon	26,76	0	0	0
15	Kasihan	26,08	6,30	0	0
16	Pajangan	28,67	4,52	0	0
17	Sedayu	32,62	1,49	0	0
Jumlah/Total		398,85	108,00	0	0

Sumber : Badan Pertanahan Nasional Provinsi D.I. Yogyakarta dalam Kabupaten Bantul dalam Angka, BPS 2012

Kemiringan lahan di Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul digolongkan menjadi 6 (enam) kelas yaitu lereng 0 – 2 %, 2 – 8 %, 8 – 15 %, 15 – 25 %, 25 – 40 %, dan < 40%.

Kabupaten Sleman untuk kemiringan 0 – 2 % terdapat di 13 ( tiga belas ) kecamatan meliputi luas 32.534,88 ha atau 57,15 % dari seluruh wilayah lereng, 2 – 8 % terdapat di 8 (delapan) kecamatan dengan luas lereng 18.538,81 atau 32,57 % dari luas lereng. Kemiringan lahan 8 – 15 % terdapat di 4 (empat) kecamatan meliputi luas lereng 932,83 ha atau 1,64 % luas total lereng. Kemiringan lereng 15 – 25 %

terdapat di 5 (lima) kecamatan dengan luas lereng 2.310,41 ha atau 4,06 % dari luas total lereng. Kemiringan lereng 25 – 45 % terdapat di 2 (dua) kecamatan dengan luas lereng 1.188,64 ha atau 2,09 % dari luas total lereng, dan kemringan lereng < 40% terdapat di 2 (dua) kecamatan dengan luas lereng 1.416,93 ha atau 2,49 % dari luas total lereng.

Kota Yogyakarta memiliki kemiringan lereng yang relatif seragam di semua wilayah yaitu kemiringan lereng 0 – 2 % dengan luas lereng 3.297,11 ha.

Kabupaten Bantul memiliki kemiringan 0 – 2 % terdapat di 14 (empat belas) kecamatan meliputi luas 31.282,85 ha atau 61,07 % dari seluruh wilayah lereng, 2 – 8 % terdapat di 9 (sembilan) kecamatan dengan luas lereng 4.971,32 atau 9,70 % dari luas lereng. Kemiringan lahan 8 – 15 % terdapat di 11 (sebelas) kecamatan meliputi luas lereng 5.918, 34 ha atau 11,55 % luas total lereng. Kemiringan lereng 15 – 25 % terdapat di 7 (tujuh) kecamatan dengan luas lereng 1.012,47 ha atau 1,98 % dari luas total lereng. Kemiringan lereng 25 – 40 % terdapat di 4 (empat) kecamatan dengan luas lereng 4.632,24 ha atau 9,04 % dari luas total lereng, dan kemringan lereng < 40% terdapat di 4 (empat) kecamatan dengan luas lereng 3.408,33 ha atau 6,65 % dari luas total lereng.

e. Iklim/Curah hujan

Data curah hujan yang digunakan adalah data tahunan selama 10 tahun terakhir, yaitu dari tahun 2002-2011. Data curah hujan Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul periode 2002-2011 dapat dilihat pada Tabel 16, 17, dan 18 sebagai berikut.

Tabel 16. Data Curah Hujan Kabupaten Sleman Tahun 2002-2011

No	Bulan	Curah Hujan (mm)										Jumlah (mm)	Rata-rata
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
1	Januari	372	258	288	278	380	110	231	372	428	487	3204	320.4
2	Februari	453	517	308	333	289	382	355	279	285	349	3550	355
3	Maret	206	308	268	165	260	246	396	190	363	347	2749	274.9
4	April	183	72	59	171	259	419	223	268	125	276	2055	205.5
5	Mei	112	117	123	30	213	60	82	144	327	279	1487	148.7
6	Juni	8	22	9	58	27	47	19	46	150	16	402	40.2
7	Juli	5	0	40	49	4	10	0	6	74	21	209	20.9
8	Agustus	4	0	3	18	0	1	8	0	134	0	168	16.8
9	September	0	12	12	27	0	1	11	0	407	8	478	47.8
10	Oktober	13	49	37	104	6	80	170	65	271	59	854	85.4
11	November	123	241	238	107	38	278	490	230	330	424	2499	249.9
12	Desember	284	358	518	437	409	573	179	230	434	335	3757	375.7
Jumlah		1763	1954	1903	1777	1885	2207	2164	1830	3328	2601	21412	2141.2
Bulan Basah		7	6	6	7	6	6	7	7	11	7	70	7
Bulan Lembab		0	1	0	0	0	2	1	1	1	0	6	0.6
Bulan Kering		5	5	6	5	6	4	4	4	0	5	44	4.4

Sumber: Dinas Pengairan, Pertambangan dan Penanggulangan Bencana Alam Kabupaten Sleman, 2012

Berdasarkan Tabel 16 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata curah hujan tahunan di Kabupaten Sleman selama 10 tahun sebesar 2.141,2 mm/tahun. Rata-rata curah hujan terbesar adalah 375,7 mm terjadi pada bulan Desember, sedangkan rata-rata curah hujan terkecil sebesar 16,8 mm

terjadi pada bulan Agustus. Rata-rata bulan basah adalah 7 bulan, rata-rata bulan lembab 0,6 bulan dan rata- rata bulan kering 4,4 bulan.

Tabel 17. Data Curah Hujan Kota Yogyakarta Tahun 2002-2011

No	Bulan	Curah Hujan (mm)										Jumlah (mm)	Rata-rata
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
1	Januari	162	130	161	180	293	57	146	446	176	351	2102	210.2
2	Februari	207	244	157	175	243	377	211	474	274	317	2679	267.9
3	Maret	296	157	147	167	388	294	200	386	259	210	2504	250.4
4	April	52	50	15	119	232	289	71	519	151	198	1696	169.6
5	Mei	90	46	59	22	191	55	42	145	283	170	1103	110.3
6	Juni	84	4	1	35	0	22	4	101	154	2	407	40.7
7	Juli	6	0	20	77	0	2	7	0	58	0	170	17
8	Agustus	1	0	0	1	0	3	0	15	120	0	140	14
9	September	0	2	7	32	0	29	3	48	346	0	467	46.7
10	Oktober	0	36	14	98	0	64	35	88	196	53	584	58.4
11	November	21	101	101	0	31	203	101	172	302	254	1286	128.6
12	Desember	70	210	271	142	278	524	144	200	512	274	2625	262.5
Jumlah		989	980	953	1048	1656	1919	964	2594	2831	1829	15763	1576.3
Bulan Basah		3	5	5	5	6	5	5	8	11	7	60	6
Bulan Lembab		3	0	0	2	0	1	1	1	0	0	8	0.8
Bulan Kering		6	7	7	5	6	6	6	3	1	5	52	5.2

Sumber: Dinas Pertanian dan Kehewanan Kota Yogyakarta, BPS 2002-2012

Berdasarkan Tabel 17 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata curah hujan tahunan di Kota Yogyakarta selama 10 tahun sebesar 1576,3 mm/tahun. Rata-rata curah hujan terbesar adalah 267,9 mm terjadi pada bulan Februari, sedangkan rata-rata curah hujan terkecil sebesar 14 mm terjadi pada bulan Agustus. Rata-rata bulan basah adalah 6 bulan, rata-rata bulan lembab 0,8 bulan dan rata- rata bulan kering 5,2 bulan.

Tabel 18. Data Curah Hujan Kabupaten Bantul Tahun 2002-2011

No	Bulan	Curah Hujan (mm)										Jumlah (mm)	Rata-rata
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
1	Januari	254	200	117	440	516	102	650	192	199	323	2993	299.3
2	Februari	273	248	158	370	423	397	366	352	222	406	3215	321.5
3	Maret	117	155	179	167	578	359	351	169	291	262	2628	262.8
4	April	93	10	31	134	292	307	164	164	129	267	1591	159.1
5	Mei	45	35	38	0	135	78	20	129	0	176	656	65.6
6	Juni	0	4	22	88	0	96	4	42	46	0	302	30.2
7	Juli	0	0	4	49	0	3	0	3	0	0	59	5.9
8	Agustus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	September	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0.4
10	Oktober	0	30	0	98	0	44	163	23	0	14	372	37.2
11	November	126	153	126	155	20	205	372	91	192	300	1740	174
12	Desember	103	27	103	529	333	650	11	156	226	434	2572	257.2
Jumlah		1011	864	778	2032	2297	2241	2101	1321	1305	2182	16132	1613.2
Bulan Basah		5	4	5	6	6	6	6	6	7	57	5.7	
Bulan Lembab		1	0	0	2	0	2	0	1	0	0	6	0.6
Bulan Kering		6	8	7	5	6	4	6	5	6	5	58	5.8

Sumber: Dinas Sumber Daya Air Kabupaten Bantul, 2002-2011

Berdasarkan Tabel 18 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata curah hujan tahunan di Kabupaten Bantul selama 10 tahun sebesar 1613,2 mm/tahun. Rata-rata curah hujan terbesar adalah 321,5 mm terjadi pada bulan Februari, sedangkan rata-rata curah hujan terkecil sebesar 0 mm terjadi pada bulan Agustus. Rata-rata bulan basah adalah 5,7 bulan, rata-rata bulan lembab 0,6 bulan dan rata-rata bulan kering 5,8 bulan.

#### f. Jenis tanah

Wilayah Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul yang terletak antara Sungai Progo dan Sungai Opak merupakan punggung kaki Gunung Merapi. Jenis tanah yang ada di ketiga wilayah

ini terdiri dari lima jenis, yaitu tanah regosol, latosol, mediteran, grumosol, dan kambisol

Penyebaran tanah regosol terbentang dari utara Kaliurang sampai Kabupaten Bantul meliputi sebagian Kecamatan Kasihan, Kecamatan Sewon, dan sebagian selatan Kecamatan Srandakan dan Kecamatan Sanden. Tanah jenis grumosol terdapat di wilayah Kabupaten Sleman meliputi Kecamatan Moyudan, Kecamatan Godean dan Sebagian Kecamatan Sedayu, Kecamatan Kasihan, dan Kecamatan Srandakan. Tanah Latosol terdapat di sebagian wilayah Kota Yogyakarta bagian utara, Kecamatan Prambanan, dan sebagian wilayah Kabupaten Bantul sebelah timur dan wilayah Kecamatan Srandakan sebelah barat. Tanah Mediteran terdapat di wilayah Kecamatan Gamping dan Kecamatan Dlingo.

### 3. Keadaan demografi

#### a. Persebaran penduduk

Data persebaran jumlah penduduk Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul dapat dilihat dari Tabel 19, 20, dan 21 sebagai berikut.

Tabel 19. Persebaran Jumlah Penduduk di Kabupaten Sleman Tahun 2012

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Presentae (%)
1.	Moyudan	31.003	2,80
2.	Minggir	29.318	2,65
3.	Seyegan	45.360	4,10
4.	Godean	66.765	6,03
5.	Gamping	98.486	8,89
6.	Mlati	102.812	9,28
7.	Depok	182.705	16,50
8.	Berbah	51.889	4,69
9.	Prambanan	47.115	4,25
10.	Kalasan	77.625	7,01
11.	Ngemplak	59.936	5,41
12.	Ngaglik	104.430	9,43
13.	Sleman	63.492	5,73
14.	Tempel	49.515	4,47
15.	Turi	33.291	3,01
16.	Pakem	35.171	3,18
17.	Cangkringan	28.381	2,56
<b>Jumlah</b>		<b>1.107.304</b>	<b>100</b>

Sumber: Hasil proyeksi Sensus Penduduk Tahun 2010, Kabupaten Sleman, BPS 2012

Berdasarkan Tabel 19 dapat dilihat, Kabupaten Sleman memiliki jumlah penduduk tertinggi di Kecamatan Depok dengan jumlah penduduk 182.705 jiwa (16,50 %). Kecamatan yang memiliki jumlah penduduk terendah adalah Kecamatan Cangkringan dengan jumlah penduduk 28.381 jiwa (2,56 %).

Tabel 20. Persebaran Jumlah Penduduk di Kota Yogyakarta Tahun 2012

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Presentase (%)
1	Mantrijeron	31.421	8,05
2	Kraton	17.557	4,50
3	Mergangsan	29.437	7,54
4	Umbulharjo	77.127	19,70
5	Kotagede	31.308	8,02
6	Gondokusuman	45.517	11,70
7	Danurejan	18.433	4,72
8	Pakualaman	9.362	2,40
9	Gondomanan	13.093	3,35
10	Ngampilan	16.401	4,20
11	Wirobrajan	24.962	6,39
12	Gedongtengen	17.270	4,42
13	Jetis	23.570	6,04
14	Tegalrejo	35.096	8,99
Jumlah		390.554	100

Sumber: BPS Kota Yogyakarta 2012

Berdasarkan Tabel 20 dapat dilihat bahwa Kota Yogyakarta memiliki jumlah penduduk tertinggi di Kecamatan Umbulharjo dengan jumlah penduduk 77.127 jiwa (19,70 %). Kecamatan yang memiliki jumlah penduduk terendah adalah Kecamatan Pakualaman dengan jumlah penduduk 9.362 jiwa (2,40 %).

Tabel 21. Persebaran Jumlah Penduduk di Kabupaten Bantul Tahun 2012

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Presentase (%)
1	Srandakan	28.668	3,11
2	Sanden	29.744	3,23
3	Kretek	29.323	3,18
4	Pundong	31.779	3,45
5	Bambanglipuro	37.480	4,07
6	Pandak	47.908	5,20
7	Bantul	59.754	6,49
8	Jetis	52.313	5,68
9	Imogiri	56.536	6,14
10	Dlingo	35.667	3,87
11	Pleret	43.731	4,75
12	Piyungan	49.427	5,37
13	Banguntapan	122.510	13,30
14	Sewon	105.701	11,50
15	Kasihan	112.708	12,20
16	Pajangan	33.216	3,61
17	Sedayu	44.798	4,86
Jumlah		921.263	100

Sumber: Berdasarkan Pertumbuhan Penduduk Tahun 2000- 2010, Kabupaten Bantul, BPS 2012

Berdasarkan Tabel 21 dapat dilihat bahwa Kabupaten Bantul memiliki jumlah penduduk tertinggi di Kecamatan Banguntapan dengan jumlah penduduk 122.510 jiwa (13,30 %). Kecamatan yang memiliki jumlah penduduk terendah adalah Kecamatan Srandakan dengan jumlah penduduk 28.668 jiwa (3,11 %).

#### b. Komposisi penduduk

Komposisi penduduk adalah pengelompokan berdasarkan ciri-ciri tertentu, seperti ciri biologis, sosial ekonomi dan geografis. Data komposisi penduduk Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan

Kabupaten Bantul berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 22, 23, 24 berikut ini.

Tabel 22. Komposisi Penduduk Kabupaten Sleman Tahun 2012

<b>No.</b>	<b>Kecamatan</b>	<b>Jenis Kelamin</b>		<b>Jumlah</b>
		<b>Laki-laki</b>	<b>Perempuan</b>	
1.	Moyudan	15.153	15.850	31.003
2.	Minggir	14.289	15.029	29.318
3.	Seyegan	22.432	22.928	45.360
4.	Godean	33.293	33.472	66.765
5.	Gamping	49.426	49.060	98.486
6.	Mlati	52.486	50.326	102.812
7.	Depok	94.349	88.356	182.705
8.	Berbah	25.659	26.240	51.889
9.	Prambanan	23.152	23.963	47.115
10.	Kalasan	38.518	39.107	77.625
11.	Ngemplak	29.813	30.123	59.936
12.	Ngaglik	52.422	52.008	104.430
13.	Sleman	31.255	32.237	63.492
14.	Tempel	24.523	24.992	49.515
15.	Turi	16.506	16.785	33.291
16.	Pakem	17.384	17.787	35.171
17.	Cangkringan	13.976	14.405	28.381
<b>Jumlah</b>		<b>554.636</b>	<b>552.668</b>	<b>1.107.304</b>

Sumber: Proyeksi Penduduk 2011 Kabupaten Sleman, BPS 2012

Berdasarkan Tabel 22 dapat diketahui *sex ratio* penduduk Kabupaten Sleman adalah 100. Artinya, setiap 100 penduduk perempuan di Kabupaten Sleman terdapat 100 penduduk laki-laki

Tabel 23. Komposisi Penduduk Kota Yogyakarta Tahun 2012

No	Kecamatan	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	Mantrijeron	15.265	16.156	31.421
2	Kraton	8.370	9.187	17.557
3	Mergangsan	14.446	14.991	29.437
4	Umbulharjo	37.298	39.829	77.127
5	Kotagede	15.593	15.715	31.308
6	Gondokusuman	22.024	23.493	45.517
7	Danurejan	9.065	9.368	18.433
8	Pakualaman	4.539	4.823	9.362
9	Gondomanan	6.125	6.968	13.093
10	Ngampilan	7.628	8.763	16.401
11	Wirobrajan	12.634	12.328	24.962
12	Gedongtengen	8.218	9.052	17.270
13	Jetis	11.508	12.002	23.570
14	Tegalrejo	17.352	17.774	35.096
Jumlah		190.075	200.479	390.554

Sumber: BPS Kota Yogyakarta, 2012

Berdasarkan Tabel 23 dapat dilihat bahwa Kota Yogyakarta mempunyai *sex ratio* penduduk sebesar 94,81. Artinya, setiap 100 penduduk perempuan di Kota Yogyakarta terdapat 94,81 penduduk laki-laki.

Tabel 24. Komposisi Penduduk Kabupaten Bantul Tahun 2012

No	Kecamatan	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	Srandakan	14.214	14.454	28.668
2	Sanden	14.616	15.128	29.744
3	Kretek	14.131	15.192	29.323
4	Pundong	15.543	16.236	31.779
5	Bambanglipuro	18.524	18.956	37.480
6	Pandak	23.926	23.982	47.908
7	Bantul	29.681	30.073	59.754
8	Jetis	25.887	26.426	52.313
9	Imogiri	28.008	28.528	56.536
10	Dlingo	17.609	18.058	35.667
11	Pleret	21.926	21.805	43.731
12	Piyungan	24.604	24.823	49.427
13	Banguntapan	62.127	60.383	122.510
14	Sewon	53.486	52.215	105.701
15	Kasihan	56.487	26.221	112.708
16	Pajangan	16.493	16.723	33.216
17	Sedayu	22.197	22.601	44.798
Jumlah		459.459	461.804	921.263

Sumber: Berdasarkan Pertumbuhan Penduduk Tahun 2000-2010 Kabupaten Bantul 2012

Berdasarkan Tabel 24 dapat diketahui Kabupaten Bantul mempunyai *sex ratio* penduduk sebesar 99,49. Artinya, setiap 100 penduduk perempuan di Kabupaten Bantul terdapat 99,49 penduduk laki-laki.

### c. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk merupakan perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah. Kepadatan penduduk di Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul tahun 2011 secara rinci dapat dilihat pada Tabel 25, 26, dan 27 di bawah ini.

Tabel 25. Kepadatan Penduduk Kabupaten Sleman Tahun 2012

No	Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Per km <sup>2</sup> (jiwa/km <sup>2</sup> )	Percentase (%)
1.	Moyudan	27,62	31.003	1.122	3,32
2.	Minggir	27,27	29.318	1.075	3,23
3.	Seyegan	26,63	45.360	1.703	5,03
4.	Godean	26,84	66.765	2.488	7,29
5.	Gamping	29,25	98.486	3.367	9,76
6.	Mlati	28,52	102.812	3.605	10,50
7.	Depok	35,55	182.705	5.139	15,20
8.	Berbah	22,99	51.889	2.257	6,53
9.	Prambanan	41,35	47.115	1.139	3,37
10.	Kalasan	35,84	77.625	2.166	6,31
11.	Ngemplak	35,71	59.936	1.678	4,91
12.	Ngaglik	38,52	104.430	2.711	7,78
13.	Sleman	31,32	63.492	2.027	5,95
14.	Tempel	32,49	49.515	1.524	4,51
15.	Turi	43,09	33.291	773	2,28
16.	Pakem	43,84	35.171	802	2,33
17.	Cangkringan	47,99	28.381	591	1,75
<b>Jumlah</b>		<b>574,82</b>	<b>1.107.304</b>	<b>33.657</b>	<b>100</b>

Sumber: Sensus Penduduk 2010, BPS Kabupaten Sleman 2012

Dari Tabel 25 dapat dilihat bahwa kepadatan penduduk Kabupaten Sleman sebesar 33.657 jiwa/km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk tertinggi di Kabupaten Sleman adalah di Kecamatan Depok dengan kepadatan 5.139 jiwa/km<sup>2</sup> (15,20 %) maksudnya setiap 1 km<sup>2</sup> di wilayah Kecamatan Depok dihuni oleh penduduk sebanyak 5.139 jiwa, sedangkan kepadatan penduduk terendah terdapat di Kecamatan Cangkringan sebesar 591 jiwa/km<sup>2</sup> (1,75 %) yang artinya setiap 1 km<sup>2</sup> di wilayah Kecamatan Dlingo dihuni oleh penduduk sebanyak 591 jiwa.

Tabel 26. Kepadatan Penduduk Kota Yogyakarta Tahun 2012

No	Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan per km <sup>2</sup> (Jiwa/km <sup>2</sup> )	Presentase (%)
1	Mantrijeron	2,61	31.421	12.039	6,35
2	Kraton	1,40	17.557	12.541	6,61
3	Mergangsan	2,31	29.437	12.743	6,72
4	Umbulharjo	8,12	77.127	9.498	5,01
5	Kotagede	3,07	31.308	10.198	5,38
6	Gondokusuman	3,97	45.517	11.465	6,04
7	Danurejan	1,10	18.433	16.757	8,83
8	Pakualaman	0,63	9.362	14.860	7,83
9	Gondomanan	1,12	13.093	11.690	6,16
10	Ngampilan	0,82	16.401	20.001	10,50
11	Wirobrajan	1,76	24.962	14.183	7,48
12	Gedongtengen	0,96	17.270	17.990	9,48
13	Jetis	1,72	23.570	13.703	7,22
14	Tegalrejo	2,91	35.096	12.060	6,36
Jumlah		32,50	390.554	189.728	100

Sumber: BPS Kota Yogyakarta 2012

Dari Tabel 26 dapat dilihat bahwa Kota Yogyakarta kepadatan penduduk adalah 189.728 jiwa/km<sup>2</sup>, kepadatan penduduk tertinggi di Kota Yogyakarta ada di Kecamatan Ngampilan dengan kepadatan 20.001 jiwa/km<sup>2</sup> (10,50 %) maksudnya setiap 1 km<sup>2</sup> di wilayah Kecamatan Ngampilan dihuni oleh penduduk sebanyak 20.001 jiwa, sedangkan kepadatan penduduk terendah terdapat di Kecamatan Umbulharjo sebesar 9.498 jiwa/km<sup>2</sup> (5,01 %) yang artinya setiap 1 km<sup>2</sup> di wilayah Kecamatan Dlingo dihuni oleh penduduk sebanyak 9.498 jiwa.

Tabel 27. Kepadatan Penduduk Kabupaten Bantul 2012

No	Kecamatan	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan per km <sup>2</sup> (Jiwa/km <sup>2</sup> )	Presentase (%)
1	Srandakan	18,32	28.668	1.565	4,76
2	Sanden	23,16	29.744	1.284	3,91
3	Kretek	26,77	29.323	1.095	3,33
4	Pundong	23,68	31.779	1.342	4,08
5	Bambanglipuro	22,70	37.480	1.651	5,02
6	Pandak	24,30	47.908	1.972	6,00
7	Bantul	21,95	59.754	2.722	8,28
8	Jetis	24,47	52.313	2.138	6,51
9	Imogiri	54,49	56.536	1.038	3,16
10	Dlingo	55,87	35.667	648	1,97
11	Pleret	22,97	43.731	1.904	5,79
12	Piyungan	32,54	49.427	1.519	4,62
13	Banguntapan	28,48	122.510	4.302	13,10
14	Sewon	27,16	105.701	3.892	11,80
15	Kasihan	32,38	112.708	3.481	10,60
16	Pajangan	33,25	33.216	999	3,06
17	Sedayu	34,36	44.798	1.304	3,97
	Jumlah	506,85	921.263	32.856	100

Sumber: Berdasarkan Pertumbuhan Penduduk Tahun 2000-2010, BPS Kabupaten Bantul 2012

Berdasarkan Tabel 27 dapat dilihat bahwa Kabupaten Bantul kepadatan penduduk adalah 32.856 jiwa/km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk tertinggi di Kabupaten Bantul ada di Kecamatan Banguntapan dengan kepadatan 4.302 jiwa/km<sup>2</sup> (13,10 %) maksudnya setiap 1 km<sup>2</sup> di wilayah Kecamatan Banguntapan dihuni oleh penduduk sebanyak 4.302 jiwa, sedangkan kepadatan penduduk terendah terdapat di Kecamatan Dlingo sebesar 648 jiwa/km<sup>2</sup> (1,97 %) yang artinya setiap 1 km<sup>2</sup> di wilayah Kecamatan Dlingo dihuni oleh penduduk sebanyak 648 jiwa.

#### 4. Kondisi Sosial/Ekonomi

Kegiatan ekonomi yang terpusat hanya di kota membuat arus urbanisasi/migrasi masuk yang tidak dapat terhindarkan dari tahun-ketahun. Keadaan sosial ini membuat kota-kota besar menjadi padat penduduk. Seperti halnya jumlah penduduk diatas, maka makin banyak manusia yang menempati suatu daerah, makin banyak dan variasi sampah dan limbah yang dihasilkan. Jumlah migrasi masuk tiap kabupaten di Provinsi D.I Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 28. Data Penduduk Menurut Wilayah dan Status Migrasi Seumur Hidup di Wilayah Kartamantul

No	Nama Kabupaten/Kota	Status Migrasi		
		Non Migran Kabupaten/kota (jiwa)	Migran Kabupaten/kota (jiwa)	Jumlah (jiwa)
1	Bantul	713.994	197.509	911.503
2	Sleman	717.187	375.923	1.093.110
3	Kota Yogyakarta	217.372	171.255	388.627
<b>Jumlah</b>		<b>1.648.553</b>	<b>744.687</b>	<b>2.393.240</b>

Sumber: Data SP 2010 - Badan Pusat Statistik Republik Indonesia

Dari Tabel 28 diatas dapat diketahui bahwa ketiga daerah penelitian yaitu Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul memiliki jumlah migrasi masuk dengan jumlah yang besar. Kabupaten Sleman memiliki jumlah migran terbesar dengan jumlah 375.923 jiwa.

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

Analisis penentuan lokasi TPA berdasarkan SNI 19-3241:1994.

### 1. Analisis Tahap Regional

Analisis tahap regional adalah analisis yang digunakan untuk menentukan zona layak atau zona tidak layak sebagai berikut:

#### a. Kondisi Geologis

Kondisi geologis yang dievaluasi adalah letak daerah *holocene fault* dan daerah bahaya geologi seperti: gempa bumi, zona vulkanik yang aktif, daerah longsor dan erosi, serta daerah rawan tsunami. Peta Geologi lingkungan Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul yang diperoleh dari BAPPEDA Provinsi D.I Yogyakarta di-digitasi menjadi peta daerah *Holocene fault*. Dapat dilihat bahwa wilayah yang dilalui oleh *holocene fault* ada di Kabupaten Bantul yaitu Kecamatan Kretek, Pundong, Jetis, dan Pleret.

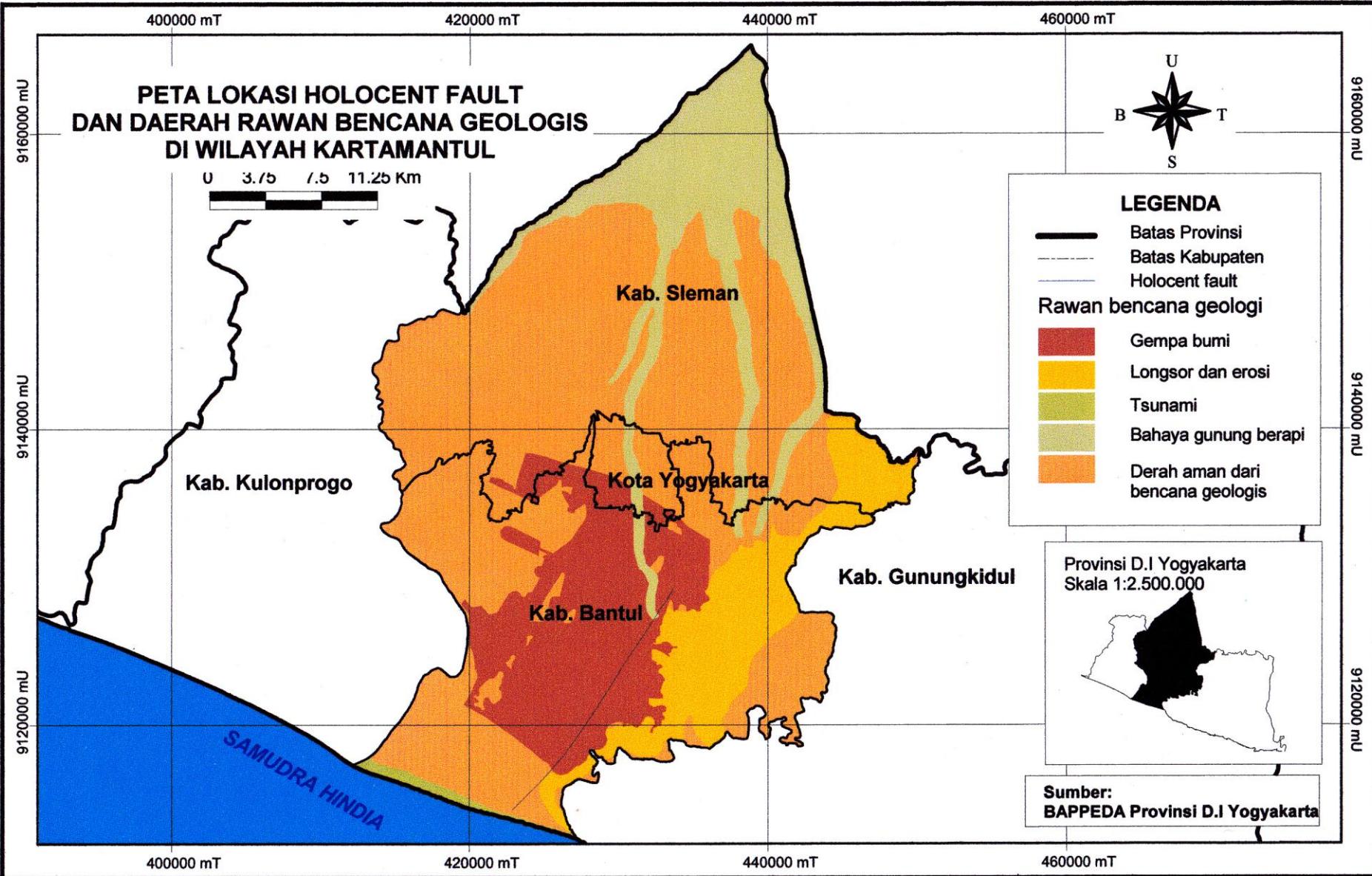
Peta Rawan Bencana Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul yang diterbitkan oleh Bappeda masing-masing wilayah di-digitasi menjadi peta Daerah rawan bencana geologi. Dapat dilihat bahwa wilayah yang rawan gunung api ada di Kabupaten Sleman yaitu Kecamatan Pakem, Cangkringan, dan Turi yang terdapat pada sisi utara kabupaten. Penyebaran zona bahaya gunung berapi di Kabupaten Sleman di bagi menjadi 3 zona, yaitu zona bahaya gunung api aktif, wilayah zona bahaya gunung api I dan wilayah zona gunung

api II. Daerah sekitar gunung berapi merupakan daerah rawan geologis sehingga tidak dianjurkan untuk menjadi lokasi calon TPA.

Daerah yang mempunyai potensi gempa terdapat di sebagian besar wilayah Kabupaten Bantul yaitu Kecamatan Bambanglipuro, Imogiri, Pundong, Jetis, Bantul, Sewon, Pleret, Kasihan, Pandak dan sebagian wilayah Kota Yogyakarta yaitu Kecamatan Mergangsan dan Mantrijeron.

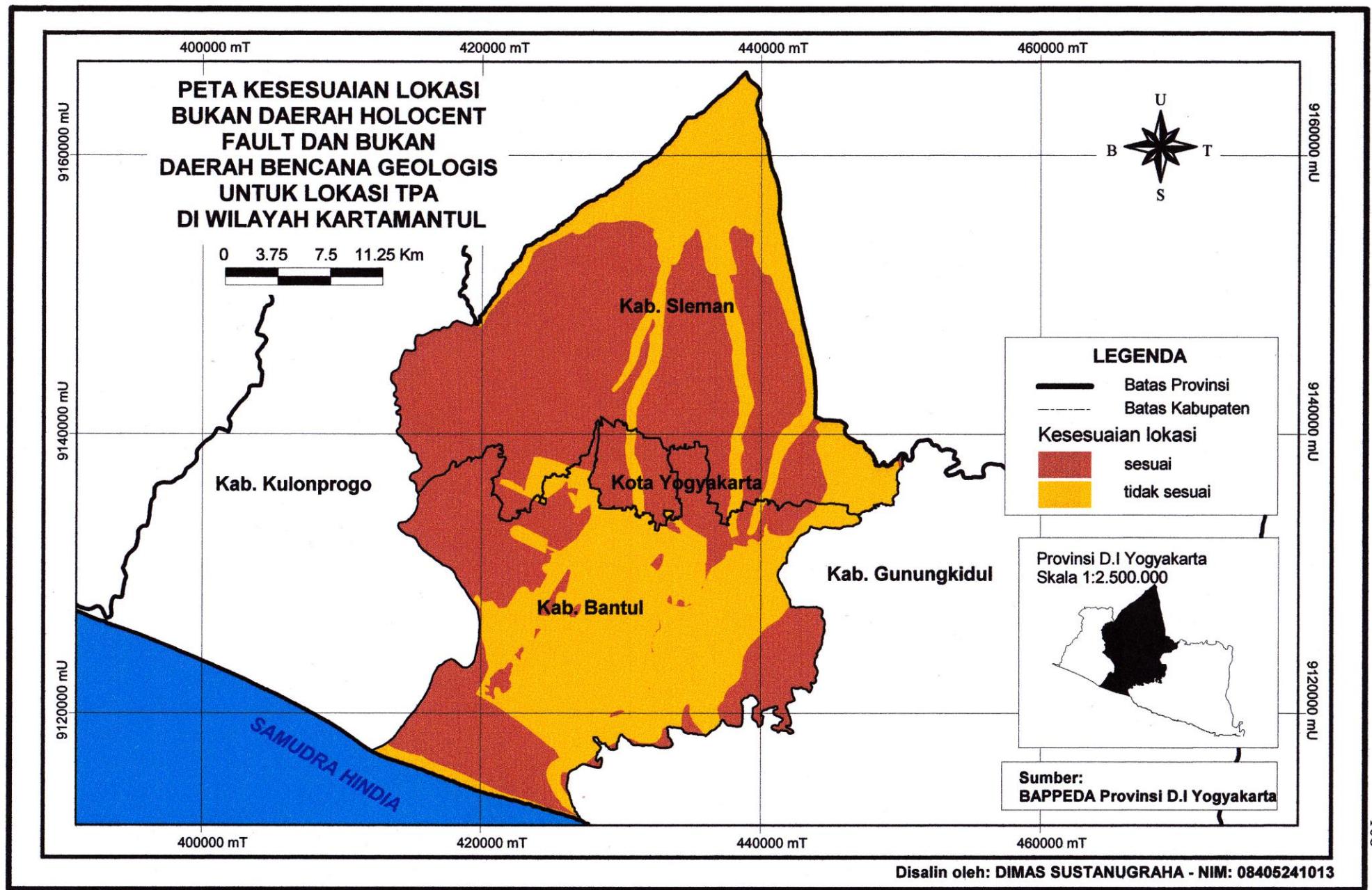
Untuk daerah longsor dan erosi terdapat di wilayah Kabupaten Bantul di sebalah timur yaitu Kecamatan Kretek, Imogiri, Dlingo, Pleret, Piyungan, dan wilayah Kabupaten Sleman yaitu Kecamatan Prambanan.

Daerah dengan potensi tsunami terdapat di wilayah Kabupaten Bantul yaitu sebelah selatan Kecamatan Srandakan, Sanden dan Kretek. Berikut ini adalah Peta Lokasi *Holocent Fault* dan Daerah Rawan Bencana Geologis Di Wilayah Kartamantul, serta Peta Kesesuaian Lokasi Bukan Daerah *Holocent Fault* dan Daerah Bukan Bencana Geologis untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul.



Disalin oleh: DIMAS SUSTANUGRAHA - NIM: 08405241013

Gambar 8. Peta Lokasi Holocent Fault dan Daerah Bencana Geologis Di Wilayah Kartamantul



Gambar 9. Peta Kesesuaian Lokasi Bukan Daerah Holocent Fault dan Bukan Daerah Bencana Geologis Untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul

### b. Kondisi Hidrogeologi

Informasi hidrogeologi dibutuhkan untuk mengetahui keberadaan muka air tanah, mendekripsi permeabilitas tanah, lokasi sungai atau waduk atau air permukaan dan sumber air minum yang digunakan oleh penduduk sekitar.

Kedalaman muka air tanah akan relatif berbeda pada tiap-tiap titik lokasi tertentu, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi geologi (elevasi, kelerengan dan morfologi, litologi dan struktur geologi) suatu daerah tersebut.

Data di Cekungan Air Tanah (CAT) Yogyakarta-Sleman sebelum tahun 2002, menunjukkan bahwa kedalaman muka airtanah dangkal di wilayah ini berkisar 0-10 meter dengan kisaran antara 0-5 meter dominan dengan penyebaran yang relatif, hasil pengukuran ini didapatkan dari pengamatan sumur gali di wilayah CAT Yogyakarta-Sleman. Hasil pengukuran data kedalaman muka air tanah yang dilakukan oleh Dinas PU Provinsi D.I Yogyakarta pada tahun 2011 menunjukkan bahwa kisaran kedalaman 0-5 meter masih tersebar secara merata. Kondisi kedalaman muka air tanah dengan nilai kedalaman antara 5-10 meter terdapat pada beberapa daerah dengan penyebaran yang tidak merata dan bersifat lokal. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh pada tahun 2011 dalam penelitian ini, diketahui telah terjadi perubahan kedudukan muka airtanah yang ditandai dengan adanya penurunan muka air tanah di CAT Yogyakarta-Sleman. Persebaran

kedalaman muka air tanah di CAT Yogyakarta-Sleman dapat dilihat pada Tabel 29, 30, dan 31 di bawah ini.

Tabel 29. Kedalaman Muka Air Tanah Kabupaten Sleman Tahun 2011

No.	Kecamatan	Kedalaman Muka Air Tanah			
		0-5 m	5-10 m	10-15 m	15-20 m
1.	Moyudan	✓✓✓✓			
2.	Minggir	✓✓✓✓			
3.	Seyegan	✓✓✓	✓		
4.	Godean	✓✓✓	✓		
5.	Gamping	✓✓	✓✓		
6.	Mlati	✓✓	✓✓		
7.	Depok		✓✓✓✓		
8.	Berbah	✓	✓✓✓		
9.	Prambanan	✓✓✓	✓		
10.	Kalasan	✓	✓✓✓		
11.	Ngemplak	✓✓✓✓			
12.	Ngaglik	✓✓✓	✓		
13.	Sleman	✓	✓✓✓		
14.	Tempel	✓✓✓✓			
15.	Turi	✓✓✓✓			
16.	Pakem	✓✓✓✓			
17.	Cangkringan	✓✓✓✓			

Sumber: Pemetaan zonasi konservasi Airtanah di CAT Yogyakarta-Sleman, Dinas PU Provinsi D.I Yogyakarta 2011

Dari Tabel 29 diatas dapat dilihat persebaran kedalaman muka air tanah di CAT Yogyakarta-Sleman, Kabupaten Sleman, sebagian besar kecamatan memiliki nilai kedalaman airtanah 0 - 5 meter hingga 5 - 10 meter. Dari nilai kedalaman itu dapat dilihat bahwa penggunaan air tanah di Kabupaten Sleman masih cukup aman karena tidak menimbulkan penurunan muka airtanah yang signifikan.

Tabel 30. Kedalaman Muka Air Tanah Kota Yogyakarta Tahun 2011

No	Kecamatan	Kedalaman Muka Air Tanah			
		0-5 m	5-10 m	10-15 m	15-20 m
1	Mantrijeron	✓✓✓✓			
2	Kraton	✓	✓✓✓		
3	Mergangsan	✓✓	✓✓		
4	Umbulharjo	✓✓	✓✓		
5	Kotagede	✓✓	✓✓		
6	Gondokusuman				✓✓✓✓
7	Danurejan			✓✓✓✓	
8	Pakualaman			✓✓✓✓	
9	Gondomanan		✓✓✓	✓	
10	Ngampilan		✓✓✓✓		
11	Wirobrajan		✓✓✓✓		
12	Gedongtengen			✓✓✓✓	
13	Jetis				✓✓✓✓
14	Tegalrejo			✓✓✓✓	

Sumber: Pemetaan zonasi konservasi Airtanah di CAT Yogyakarta-Sleman, Dinas PU Provinsi D.I Yogyakarta 2011

Dari Tabel 30 dapat dilihat bahwa daerah administratif Kota Yogyakarta, nilai kedalaman airtanahnya paling variatif mulai dari 0-18 meter. Kedalaman muka air tanah terbesar terdapat pada Kecamatan Gondokusuman dan Jetis dengan nilai kedalaman berkisar antara 15-20 meter, sedangkan wilayah lainnya memiliki nilai kedalaman berkisar antara 0-5 meter, 5-10 meter, dan 10-15 meter yang tersebar merata pada daerah Kota Yogyakarta. Nialai yang bervariasi tersebut disebabkan oleh pemanfaatan airtanah yang cukup besar oleh masyarakat dan dipengaruhi juga oleh aspek topografi secara lokal.

Tabel 31. Kedalaman Muka Air Tanah Kabupaten Bantul Tahun 2011

No	Kecamatan	Kedalaman Muka Air Tanah			
		0-5 m	5-10 m	10-15 m	15-20 m
1	Srandakan	✓✓✓✓			
2	Sanden	✓✓✓✓			
3	Kretek	✓✓✓✓			
4	Pundong	✓✓✓✓			
5	Bambanglipuro	✓✓✓✓			
6	Pandak	✓✓✓✓			
7	Bantul	✓✓✓	✓		
8	Jetis	✓✓✓	✓		
9	Imogiri				
10	Dlingo				
11	Pleret	✓✓✓	✓		
12	Piyungan	✓	✓✓✓		
13	Banguntapan	✓✓✓	✓		
14	Sewon	✓✓✓	✓		
15	Kasihan	✓✓✓	✓		
16	Pajangan	✓✓	✓✓		
17	Sedayu	✓✓✓✓			

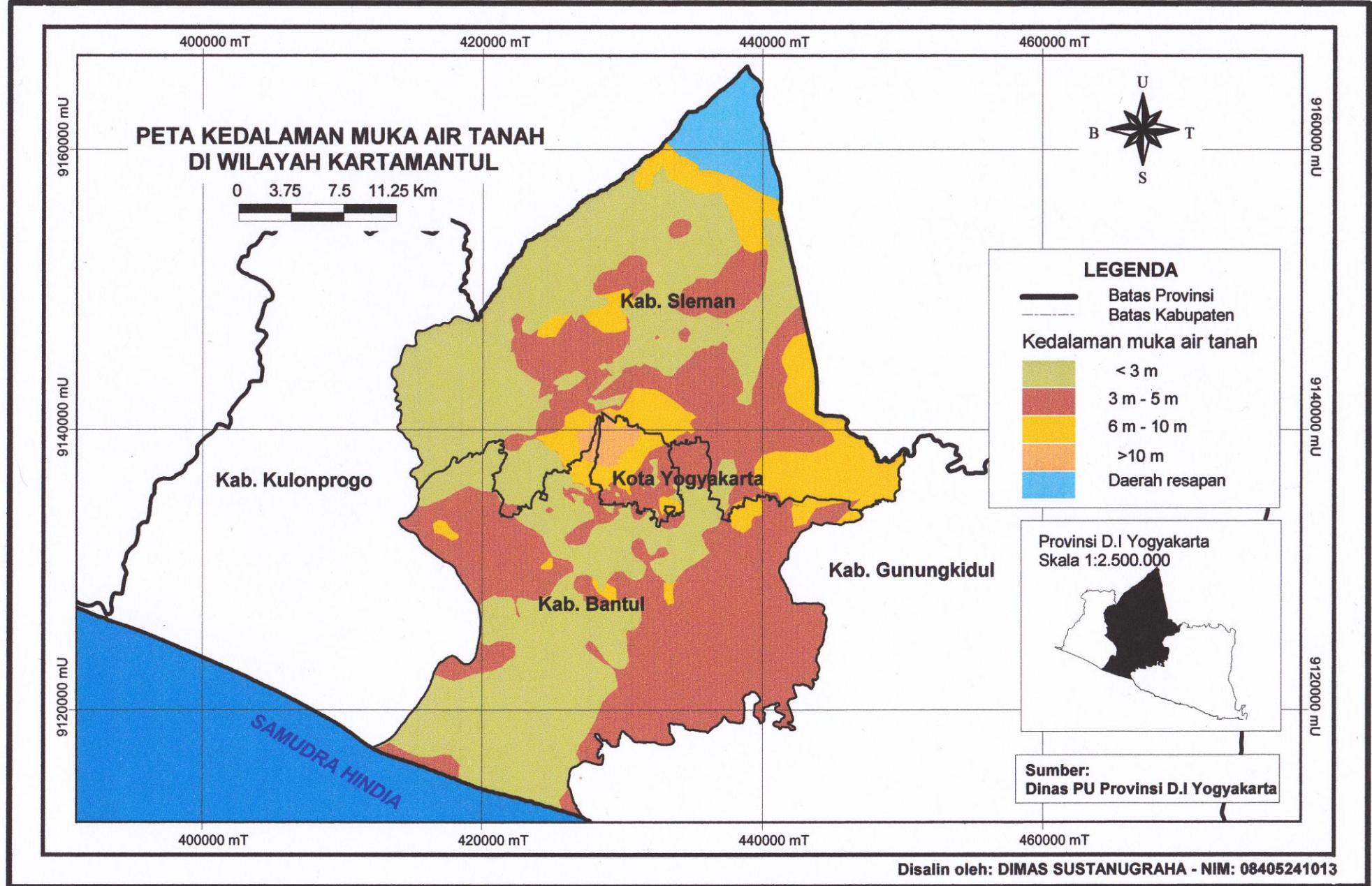
Sumber: Pemetaan zonasi konservasi Airtanah di CAT Yogyakarta-Sleman, Dinas PU Provinsi D.I Yogyakarta 2011

Dari Tabel 31 dapat dilihat bahwa Kabupaten Bantul secara umum memiliki nilai kedalaman muka airtanah yang relatif sama dengan kedalaman muka airtanah di daerah Kabupaten Sleman yaitu dengan rentang kedalaman berkisar antara 0-5 meter hingga 5-10 meter sehingga masih aman.

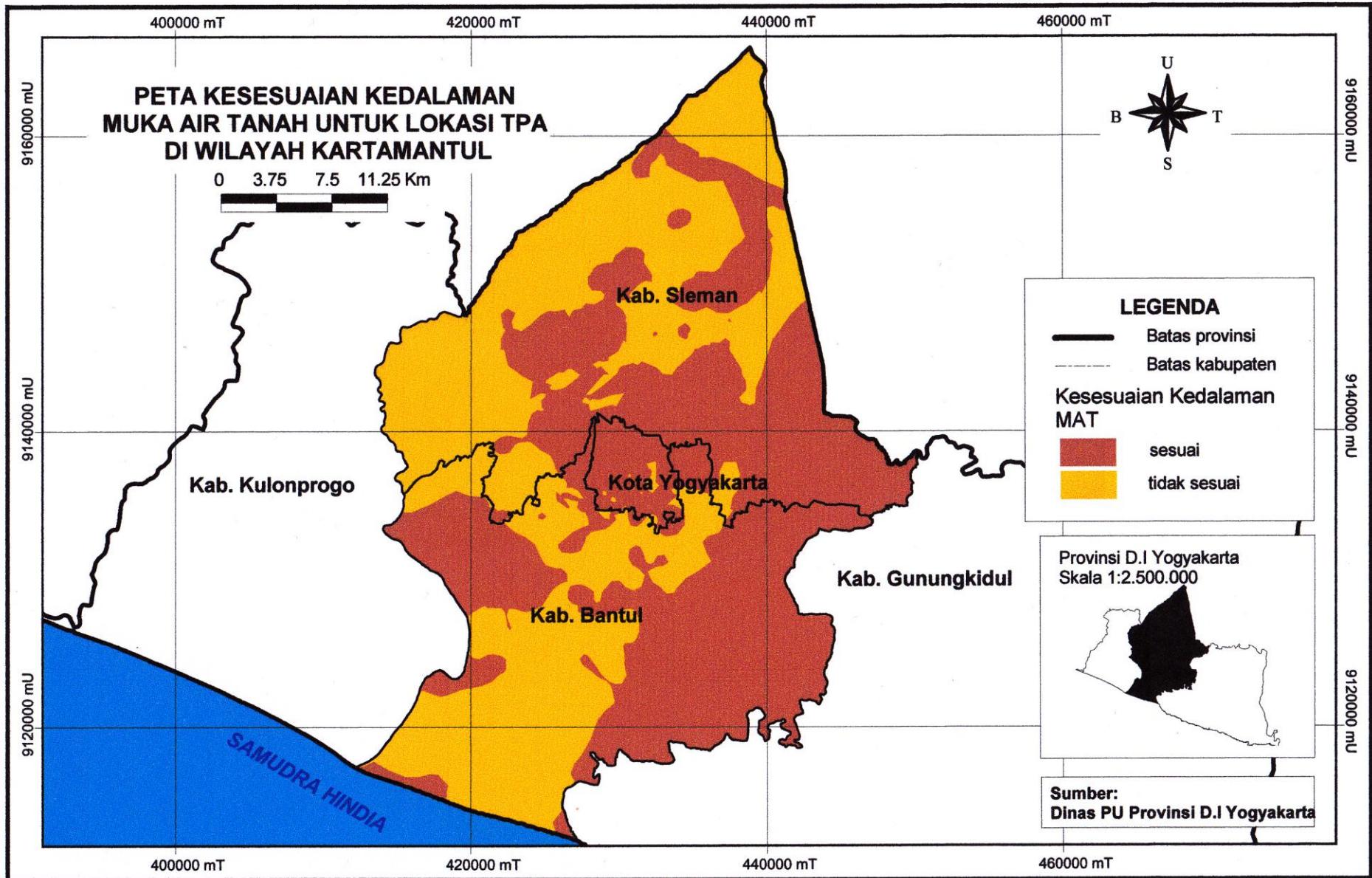
Data kedalaman muka air tanah CAT Yogyakarta-Sleman tahun 2011 diperoleh dari Dinas PU Provinsi D.I Yogyakarta. Data sekunder ini dimaksudkan untuk menggambarkan kedalaman muka air tanah di wilayah Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul yang masih satu sistem aliran air tanah. Titik Koordinat yang diperoleh dalam data sekunder tersebut di-plotting-kan pada peta. Hasilnya

menjadi Peta Kedalaman Muka Air Tanah CAT Yogyakarta-Sleman.

Dari hasil digitasi tersebut terdapat 56,07 ha dari luas total ketiga wilayah tersebut yang mempunyai muka air tanah kurang dari 3 meter, sehingga wilayah tersebut tidak dianjurkan untuk calon lokasi tempat pembuangan akhir (TPA) sampah. Berikut ini adalah Peta Kedalaman Muka Air Tanah dan Peta Kesesuaian Kedalaman Air Tanah untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul.



Gambar 10. Peta Kedalaman Muka Air Tanah Di Wilayah Kartamantul



Gambar 11. Peta Kesesuaian Kedalaman Muka Air Tanah Untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul

Tanah dengan permeabilitas tinggi dinilai memiliki nilai yang rendah untuk menjadi lokasi calon TPA karena memberikan perlindungan yang kecil terhadap air tanah dan membutuhkan teknologi tambahan yang khusus. Jenis tanah juga mempengaruhi permeabilitas terhadap air yang masuk ke tanah.

Peta Jenis Tanah di Wilayah Kartamantul yang diterbitkan oleh BAPPEDA masing-masing kabupaten memberikan gambaran jenis tanah, sehingga dapat diketahui tekstur tanahnya dan dapat dilihat nilai permeabilitas tanah tersebut. Tekstur tanah dan nilai permeabilitas untuk jenis tanah di Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul dapat dilihat pada Tabel 32 dan 33 di bawah ini.

Tabel 32. Klasifikasi Tekstur Tanah Berdasarkan Jenis Tanah di Wilayah Kartamantul

Jenis tanah	Tekstur
Grumusol	lempung
Kambisol	Lempung/berdebu
Latosol	Lempung/clay
Mediteran	Geluh-lempungan
Regosol	Pasir

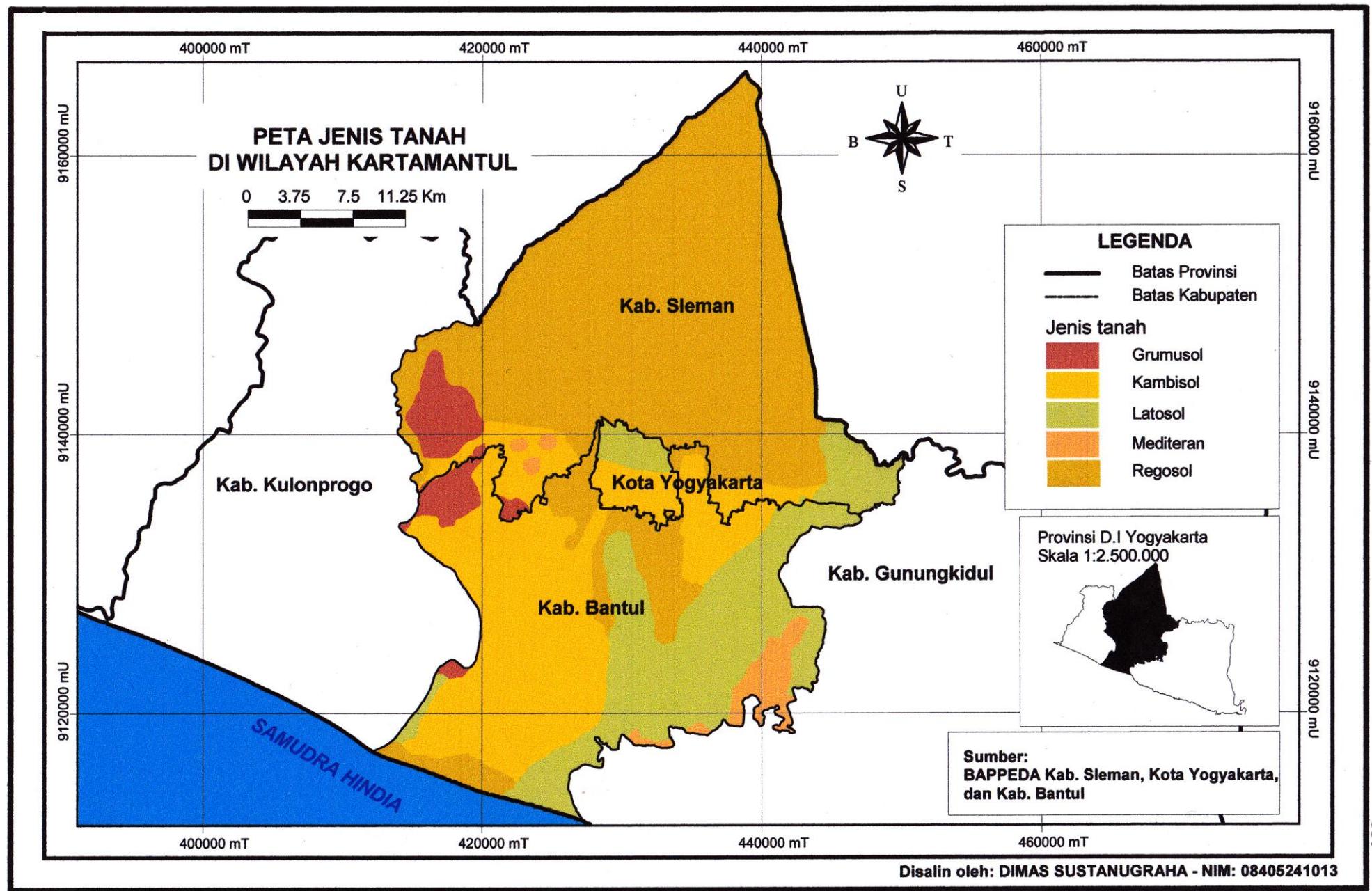
Sumber: M. Soepraptohardjo, 1982

Tabel 33. Koefisien Permeabilitas Tekstur Tanah di Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul

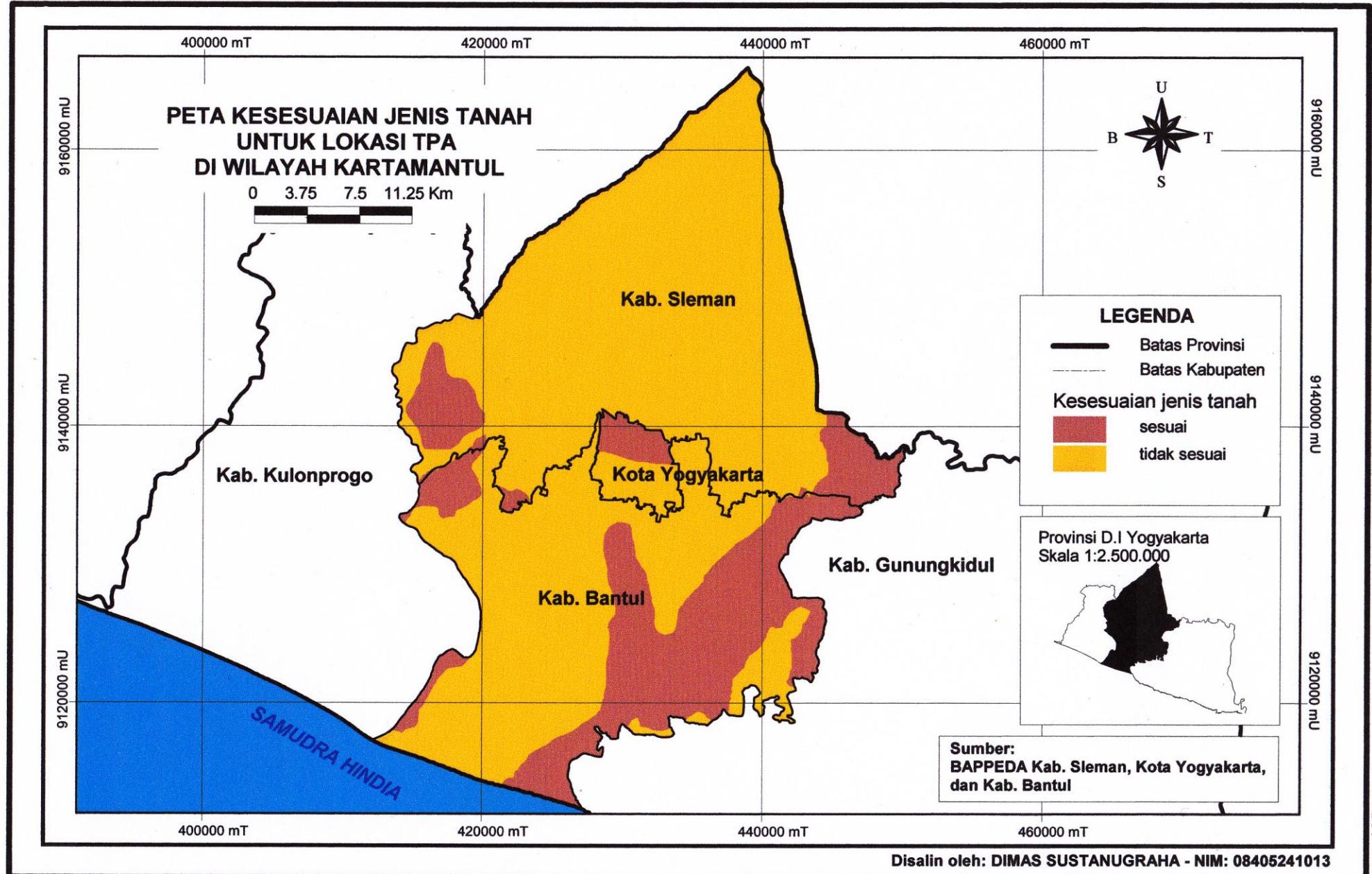
Jenis tanah	Tekstur	Koefisien Permeabilitas (cm/dtk)	Klasifikasi
Grumusol	lempung	$10^{-6} - 10^{-9}$	Sangat Lambat
Kambisol	Lempung/berdebu	$5 \times 10^{-4} - 10^{-5}$	Lambat-sedang
Latosol	Lempung/clay	$10^{-6} - 10^{-9}$	Sangat Lambat
Mediteran	Geluh-lempungan	$5 \times 10^{-4} - 10^{-5}$	Lambat-sedang
Regosol	Pasir	$1 - 10^{-2}$	Cepat

Sumber: Analisis Data, 2012

Dari Tabel 33 di atas dapat diketahui bahwa jenis tanah grumusol dan latosol menurut teksturnya memiliki nilai permeabilitas  $10^{-6} - 10^{-9}$  cm/det (sangat lambat) yang artinya memenuhi syarat untuk menjadi lokasi TPA. Jenis tanah yang lainnya seperti jenis tanah kambisol, latosol, dan mediteran memiliki permeabilitas lebih dari  $10^{-6} - 10^{-9}$  cm/det. Berikut ini adalah Peta Jenis Tanah dan Peta Kesesuaian Jenis Tanah untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul.



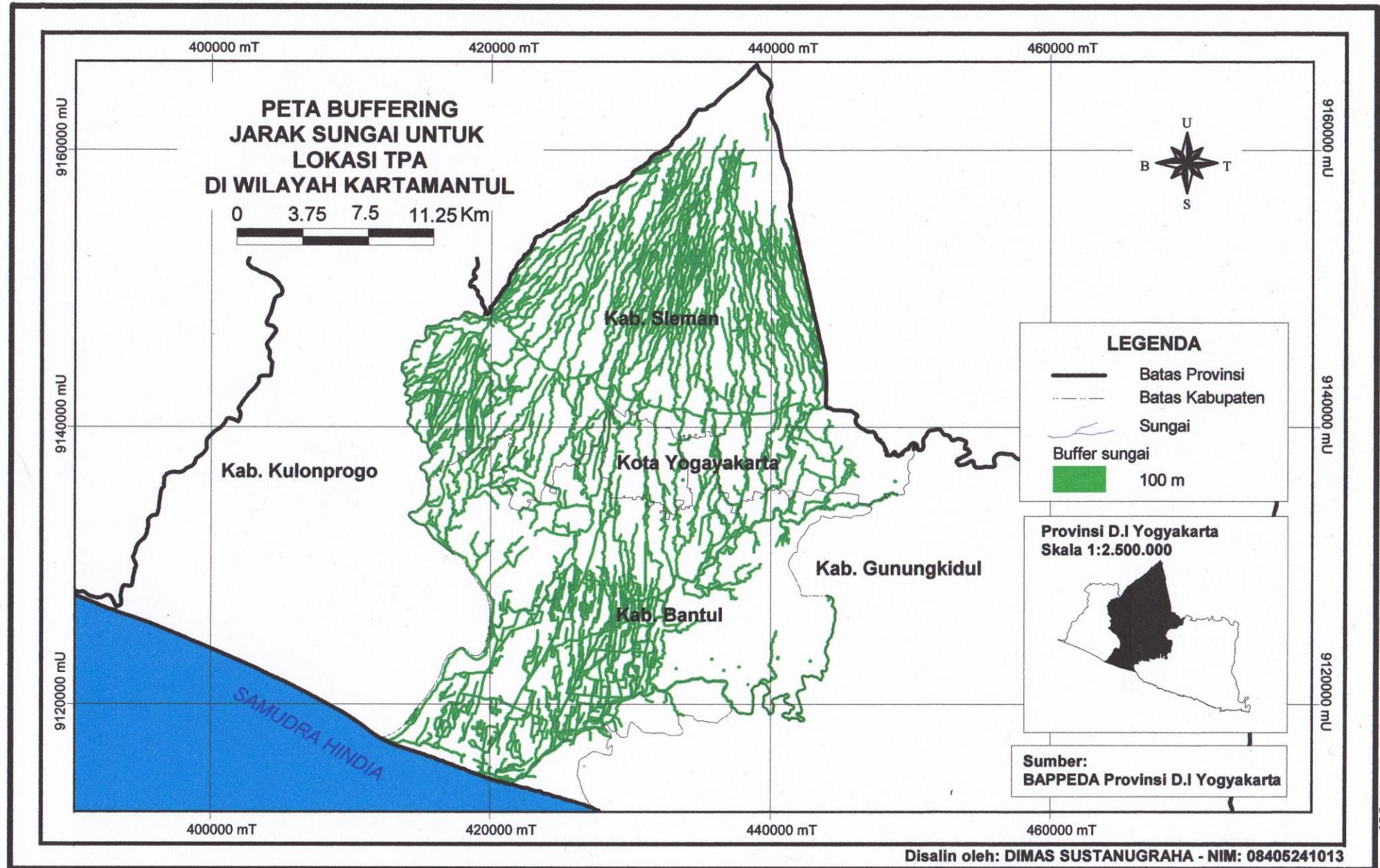
Gambar 12. Peta Jenis Tanah di Wilayah Kartamantul



Gambar 13. Peta Kesesuaian Jenis Tanah Untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul

Jarak terhadap sumber air minum harus lebih dari 100 meter dihilir aliran dapat dinilai melalui dari peta sungai di wilayah Kartamantul yang diterbitkan oleh BAPEDDA Provinsi D.I Yogyakarta di-*buffering* jarak 100 meter dari sungai. Zona yang mempunyai jarak lebih dari 100 meter dari sungai merupakan zona layak untuk TPA.

Berikut ini adalah Peta Buffering Jarak Sungai untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul.



Gambar 14. Peta Buffering Jarak Sungai Untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul

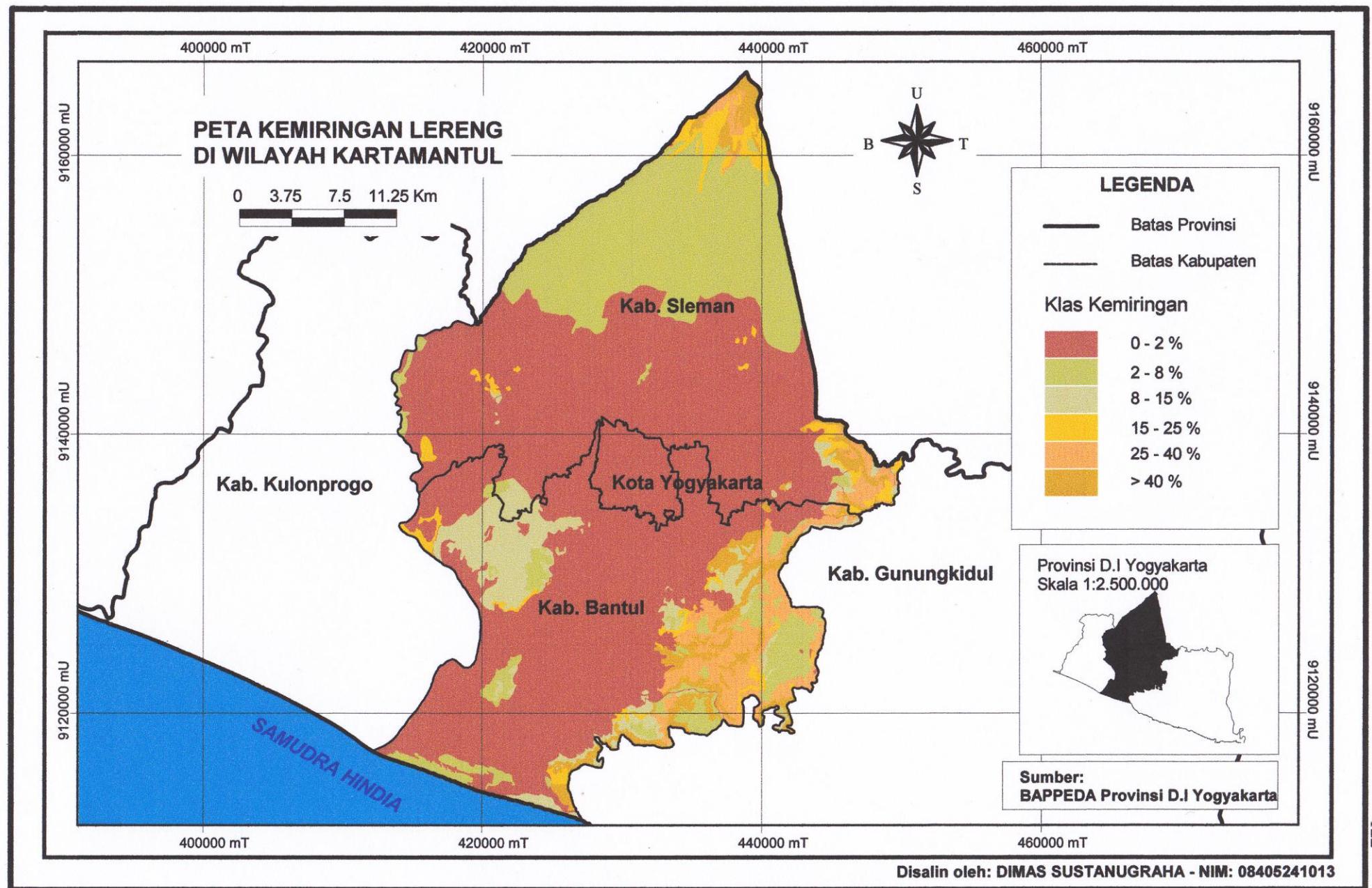
### c. Kondisi Topografi

Tempat pengurukan limbah tidak boleh terletak pada suatu bukit dengan lereng yang tidak stabil. Suatu daerah dinilai lebih bila terletak di daerah landai dengan topografi tinggi. Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Kabupaten Bantul yang telah *di-digitasi*, dapat diketahui bahwa sebagian besar ketiga wilayah ini masih merupakan dataran landai.

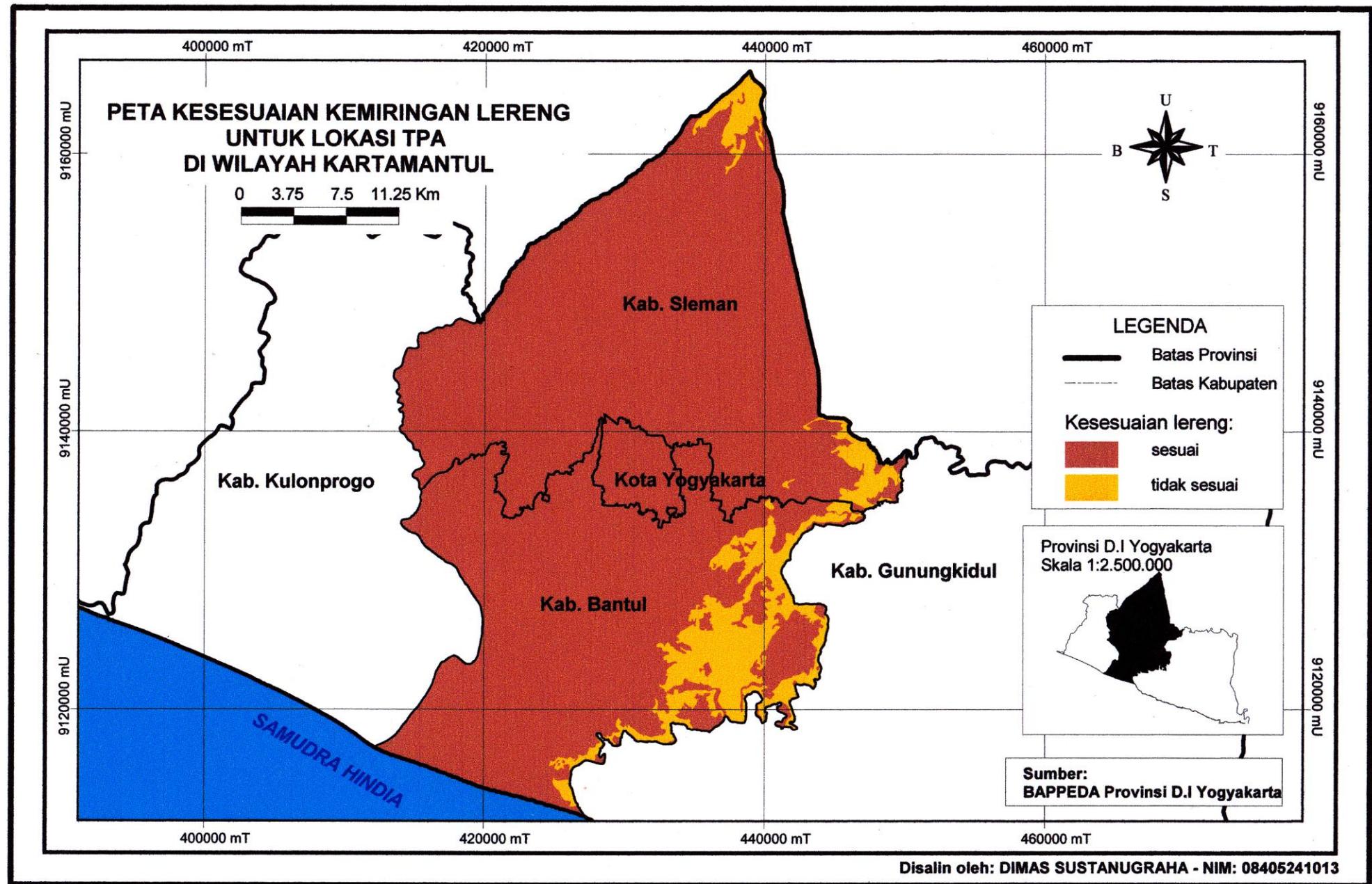
Kemiringan lahan di Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul digolongkan menjadi 6 (enam) kelas yaitu lereng 0 – 2 %, 2 – 8 %, 8 – 15 %, 15 - 25 %, 25 - 40%, dan > 40% . Kemiringan 0 – 2 % terdapat seluas 67.163 ha atau 60,14 % dari seluruh wilayah lereng. Kemiringan lahan 2 – 8 % terdapat seluas lereng 23.535 ha atau 21,07% dari luas total wilayah. Kemiringan lahan 8 – 15 % terdapat seluas lereng sebesar 6.892 ha atau 6,17% , lereng 15 - 25 % terdapat seluas lereng 3.364 ha atau 3,01 % dari luas total wilayah, Kemiringan lereng 25 – 40 % terdapat lereng seluas 5.846 ha atau 5,23 % dari luas total wilayah, dan kemiringan lereng > 40% terdapat lereng seluas 4.886 ha atau 4,37 % dari luas total wilayah.

Nilai kemiringan lereng 0 – 20% sangat dianjurkan untuk dijadikan calon lokasi tempat pembuangan akhir (TPA) sampah, sedangkan daerah dengan kemiringan lebih dari 20% dinilai tidak cocok untuk dijadikan calon lokasi TPA karena dikhawatirkan dapat menyebabkan kelongsoran yang berakibat fatal terutama saat terjadi

hujan atau rembesan air yang tinggi. Berikut ini adalah Peta Kemiringan Lereng dan Peta Kesesuaian Kemiringan Lereng untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul.



Gambar 15. Peta Kemiringan Lereng di Wilayah Kartamantul



Gambar 16. Peta Kesesuaian Kemiringan Lereng Untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul

#### **d. Jarak dengan Lapangan Terbang**

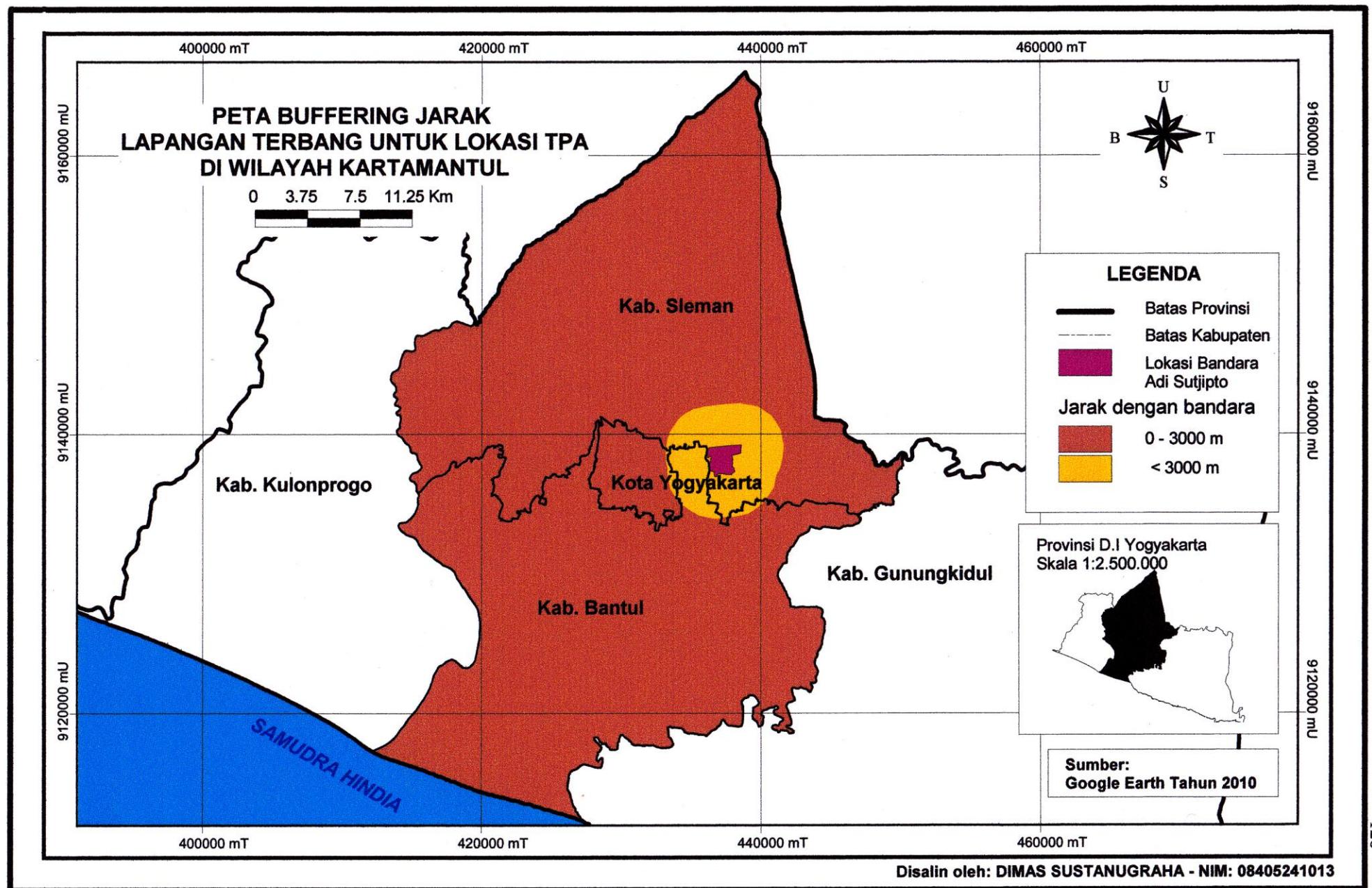
Lapangan terbang yang ada di Provinsi D.I Yogyakarta terletak memiliki luas lahan yang digunakan adalah 183,4 ha di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman. Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta (JOG) merupakan gerbang udara wisata terpenting bagi kawasan segitiga JOGLOSEMAR (Jogja-Solo-Semarang). Dengan daerah pelayanan yang mencakup wilayah DIY, Jawa Tengah Bagian Selatan dan Jawa Timur Bagian Barat serta jumlah penumpang yang selalu meningkat,

JOG telah menempatkan diri sebagai bandar udara tersibuk ke 3 di Pulau Jawa, setelah Bandar Udara Soekarno-Hatta Jakarta dan Juanda Surabaya. Jadi sangat penting halnya untuk penataan ruang di sekitar bandara Adi Sutjipto termasuk jarak dengan lokasi tempat pembuangan akhir (TPA) sampah.

*Landfilling* yang menerima limbah organik, dapat menarik kehadiran burung yang dapat mengganggu kegiatan penerbangan, sehingga tidak boleh diletakkan dalam jarak 3000 meter dari landasan lapangan terbang yang digunakan oleh penerbangan turbo jet atau dalam jarak 1500 meter dari landasan lapangan terbang yang digunakan oleh penerbangan jenis piston. Selain itu juga apabila calon lokasi TPA terlalu dekat dengan lapangan terbang akan menimbulkan bau yang menyengat dan akan memberikan kesan kurang baik kepada wisatawan

dalam ataupun luar negeri yang datang ke Provinsi D.I Yogyakarta, apalagi Provinsi D.I Yogyakarta merupakan daerah tujuan wisata.

Lapangan terbang Adi Sutjipto merupakan bandara komersial pagi turis domestik maupun mancanegara sekaligus landasan terbang bagi TNI AU, maka jenis penerbangan di Bandara Adi Sutjipto merupakan penerbangan dengan jenis turbo jet. Jadi lokasi yang berjarak lebih dari 3000 meter dari bandara merupakan zona layak untuk TPA. Berikut ini Peta Buffering Jarak Lapangan Terbang untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul.



Gambar 17. Peta Buffering Jarak Lapangan Terbang Untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul

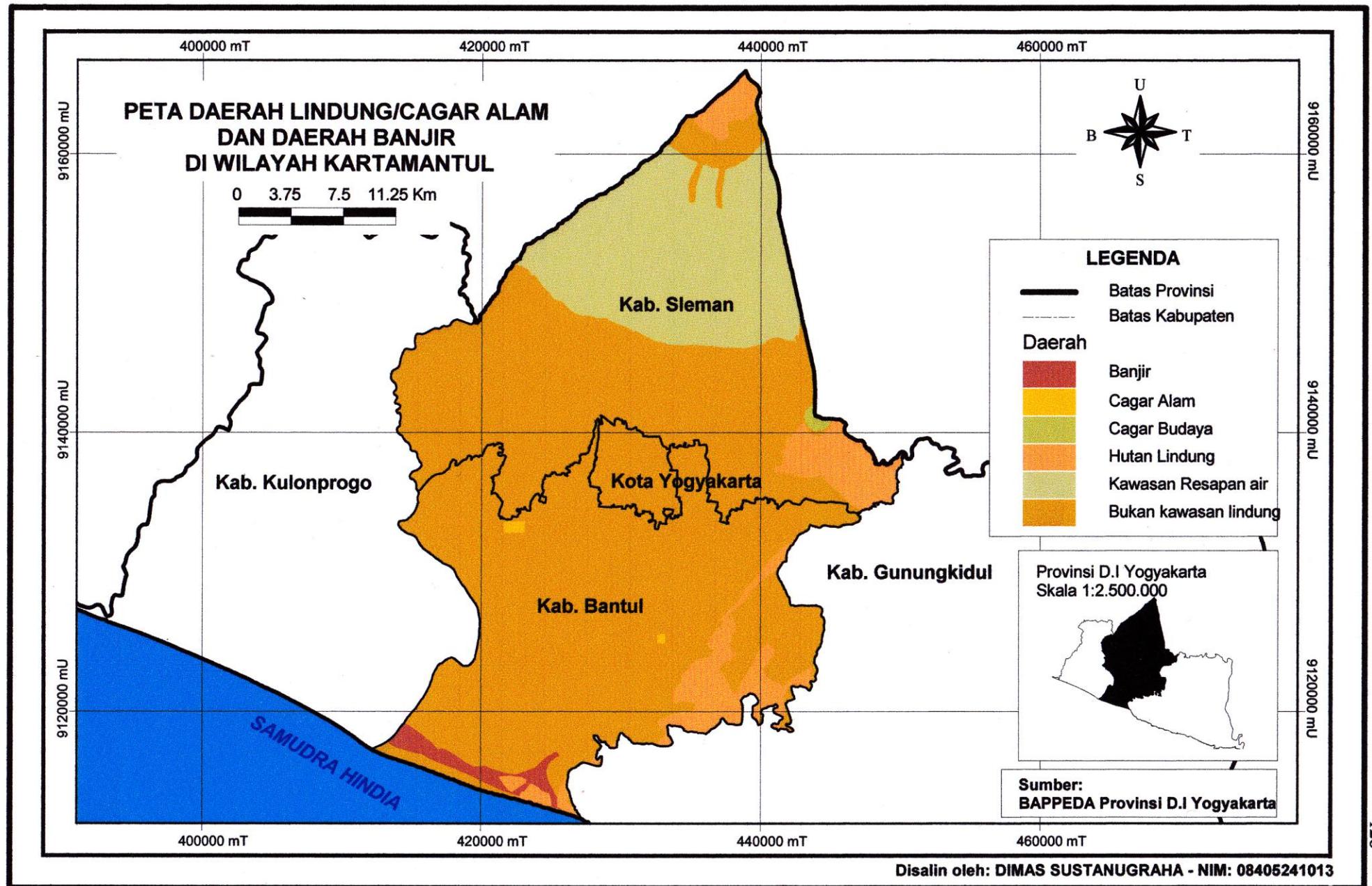
Disalin oleh: DIMAS SUSTANUGRAHA - NIM: 08405241013

### e. Daerah Lindung/Cagar Alam dan Daerah Banjir

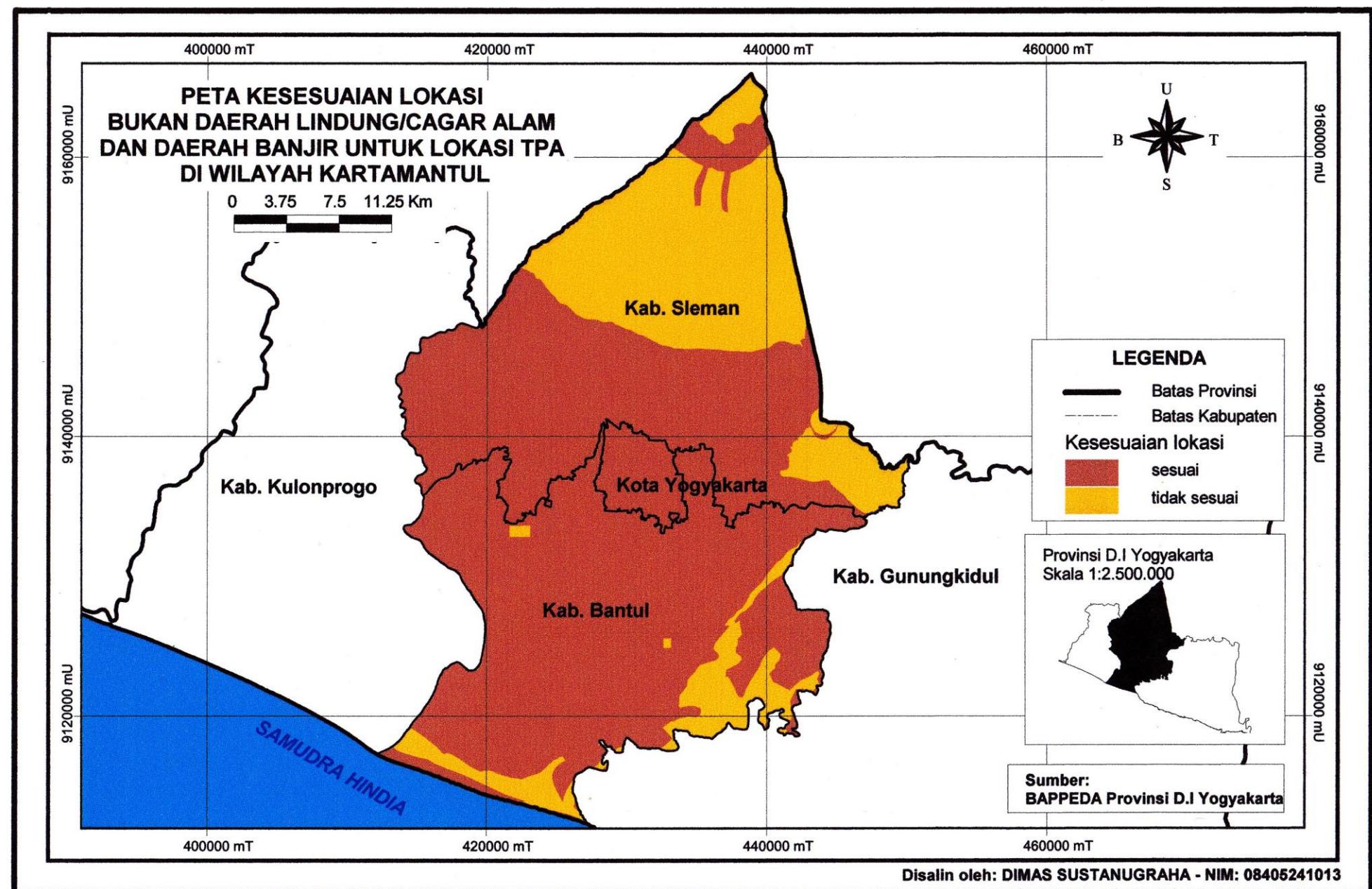
Pemilihan lokasi untuk pembuangan sampah kota seharusnya tidak berbenturan dengan peruntukan lahan lainnya. Disamping itu, lokasi tersebut tidak boleh terletak di dalam wilayah yang diperuntukkan bagi daerah lindung seperti cagar alam, cagar budaya, dan daerah resapan air.

Jenis penggunaan tanah lainnya yang biasanya dipertimbangkan kurang cocok adalah daerah hutan lindung. Peta RTRW daerah lindung yang diterbitkan oleh BAPPEDA Provinsi D.I Yogyakarta yang telah di-digitasi menjadi Peta Kawasan Lindung dan Daerah Banjir Wilayah Kartamantul terdapat daerah cagar alam seluas 155 ha atau 0,14% dari total luas wilayah. Daerah cagar budaya dengan luas 199 ha atau 0,18 % dari total luas wilayah. Daerah resapan air seluas 19.877 ha atau 17,72% dari total luas wilayah. Daerah hutan lindung 8.764 atau 7,81 % dari total luas wilayah.

Kawasan banjir dengan luas 1424 ha atau 1,27 % dari total luas wilayah, dan untuk wilayah bukan kawasan lindung dan dianjurkan untuk calon lokasi tempat pembuangan akhir (TPA) dengan luas 81.744 ha atau 72,88 % dari total luas wilayah. Berikut ini Peta Daerah Lindung/Cagar Alam dan Daerah Banjir dan Peta Kesesuaian Bukan Lindung/Cagar Alam dan Daerah Banjir untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul.



Gambar 18. Peta Daerah Lindung/Cagar Alam dan Daerah Banjir di Wilayah Kartamantul



Gambar 19. Peta Kesesuaian Lokasi Bukan Daerah Lindung/Cagar Alam dan daerah Banjir Untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul

#### f. Hasil Overlay Tahap Regional

Lokasi TPA sampah perlu memenuhi persyaratan teknis, ekonomis dan berwawasan lingkungan. Tahapan analisis regional merupakan tahapan untuk mendapatkan informasi lokasi layak dan tidak layak untuk TPA. Analisis kelayakan lokasi TPA diawali dengan analisis kondisi geologis, kondisi hidrogeologis, kemiringan lereng, jarak dengan lapangan terbang, daerah lindung/cagar alam dan daerah banjir. Parameter-parameter yang digunakan dalam analisis regional ini sesuai dengan SNI nomor 19-3241-1994 yang diterbitkan oleh Badan Standarisasi Nasional.

Hasil dari *overlay* sembilan parameter yaitu letak *holocent fault*, daerah bencana geologi, kedalaman muka air tanah, permeabilitas tanah, sumber air minum, kemiringan lereng, jarak dengan lapangan terbang, dan wilayah daerah lindung/cagar alam dan banjir menghasilkan peta zona daerah layak dan tidak layak untuk TPA. Setiap tahapan *overlay* maka akan terjadi pengurangan daerah yang layak untuk dijadikan calon lokasi TPA.

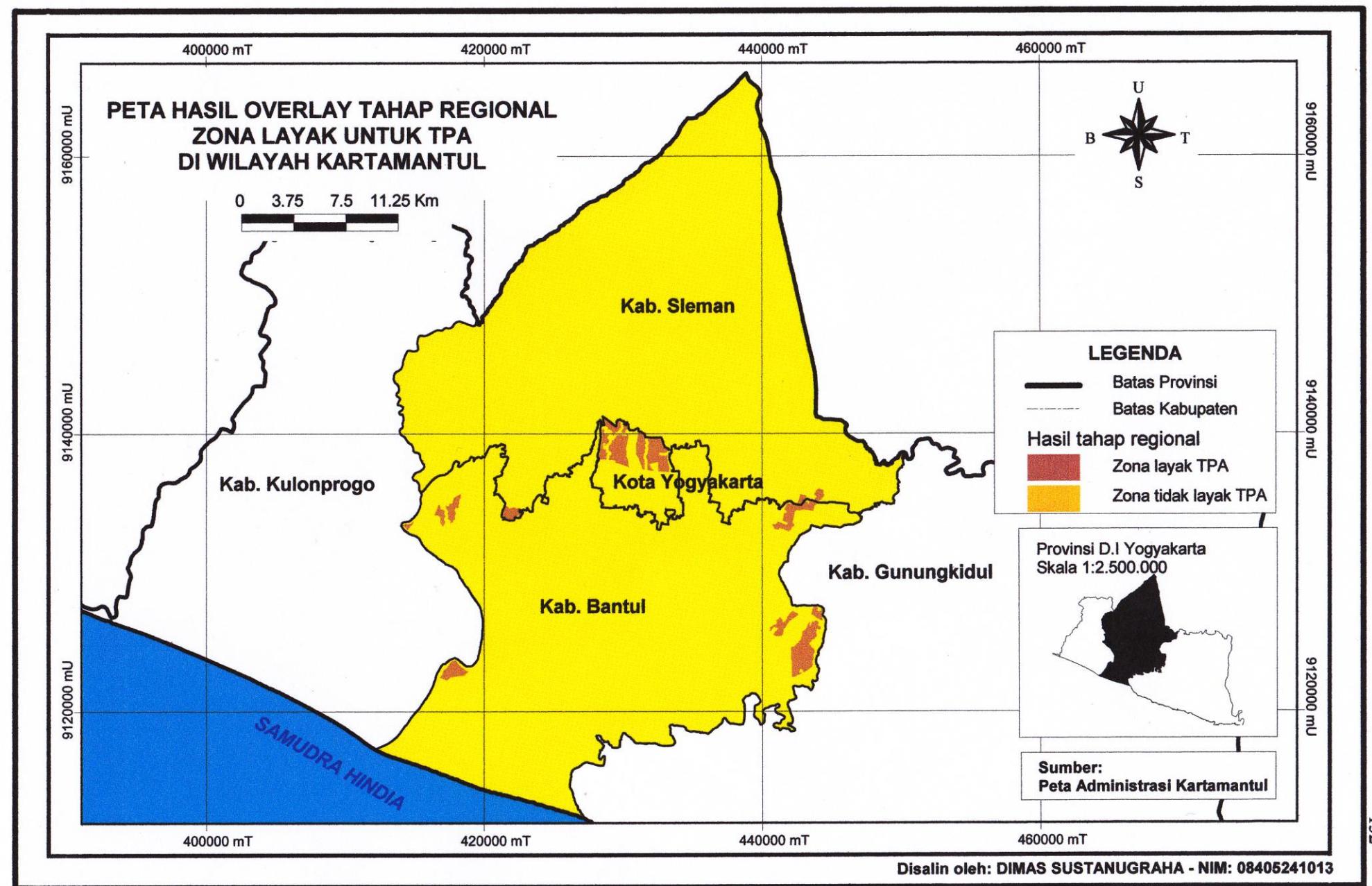
Hasil *overlay* dari sembilan peta parameter regional diatas maka dapat diketahui bahwa untuk wilayah Kartamantul memiliki 2.149,88 ha dari total luas wilayah untuk dijadikan zona layak untuk TPA. Zona yang layak dijadikan lokasi TPA berwarna coklat, sedangkan zona yang tidak layak dijadikan calon lokasi TPA kuning.

Pengurangan daerah yang paling besar terjadi pada saat *overlay*

parameter kondisi hidrogeologis, yaitu pada muka air tanah, kelulusan tanah dan sumber air minum. Hal ini dikarenakan muka air tanah di wilayah Kartamantul sebagian besar memiliki muka air tanah dangkal atau kurang dari 3 meter.

Kelulusan tanah (permeabilitas tanah) di ketiga wilayah ini juga banyak yang memiliki nilai permeabilitas lebih dari  $10^{-6}$  cm/detik, karena sebagian jenis tanah di ketiga wilayah ini adalah jenis tanah regosol yang memanjang dari sebelah utara Kabupaten Sleman sampai sebagian wilayah Kabupaten Bantul, ditambah jenis tanah kambisol yang sebagian besar ada di wilayah Kabupaten Bantul dan jenis tanah mediteran yang terdapat di wilayah barat Kabupaten Sleman dan wilayah bagian timur Kabupaten Bantul merupakan jenis tanah yang memiliki nilai permeabilitas tanah yang baik atau lebih dari  $10^{-6}$  cm/detik. Praktis hanya wilayah yang memiliki jenis tanah latosol dan grumosol yang memiliki nilai permeabilitas tanah yang kurang atau sama dengan dari  $10^{-6}$  cm/detik.

Jarak dengan sumber air minum juga banyak mengurangi wilayah karena wilayah Kartamantul dilewati banyak sungai dengan 2 sungai besar yang menjadi sumber utama yaitu Sungai Opak di sebelah timur dan Sungai Progo di sebelah Barat. Berikut adalah Peta Hasil Overlay untuk Tahap Regional.



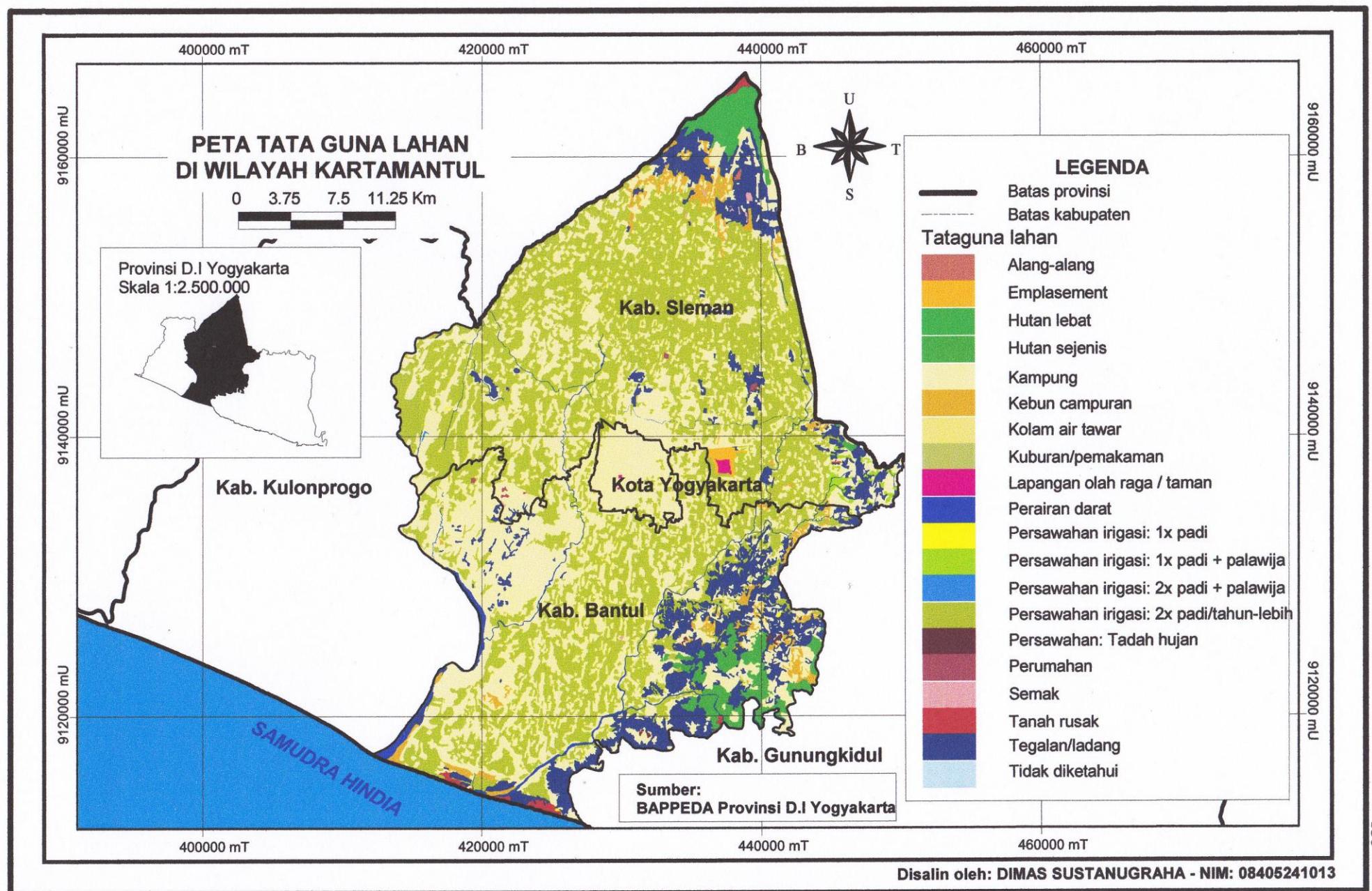
Hasil *overlay* di atas telah dihasilkan 15 zona daerah layak untuk TPA tahap regional, yang masuk dalam wilayah administrasi Desa Trimurti Kecamatan Srandakan, Desa Argosari, Argorejo, dan Argodadi Kecamatan Sedayu, Desa Srimulyo dan Srimartani Kecamatan Piyungan, Desa Jatimulyo, Temuwuh, dan Dlingo Kecamatan Dlingo untuk Kabupaten Bantul. Desa Bumijo dan Gowongan Kecamatan Jetis serta Desa Sosromenduran dan Pringgokusuman Kecamatan Gedongtengen. Desa Terban, Klitren, Kotabaru Kecamatan Gondokusuman, Desa Bausasran Kecamatan Danurejan, dan Desa Gunungketur Kecamatan Pakualaman untuk Kota Yogyakarta. Desa Balecatur Kecamatan Gamping, Desa Sumberharjo Kecamatan Prambanan, Desa Jogotirto Kecamatan Berbah untuk Kabupaten Sleman.

Sesuai dengan skema pemilihan lokasi TPA sampah yang tertera pada SNI nomor 19-3241:1994 setelah terpilih zona layak tahap regional maka harus menentukan lokasi layak pada zona layak tersebut. Untuk menentukan lokasi layak, pada penelitian ini menggunakan pertimbangan tata guna lahan pada zona layak yang terpilih. Peta Zona Layak TPA di *overlay* dengan Peta Penggunaan Lahan Tahun 2010 dari BAPPEDA Provinsi D.I Yogyakarta untuk mendapatkan lokasi yang tepat.

Penentuan calon lokasi TPA dititik beratkan pada jenis penggunaan lahan untuk persawahan atau ladang dan hutan yang paling

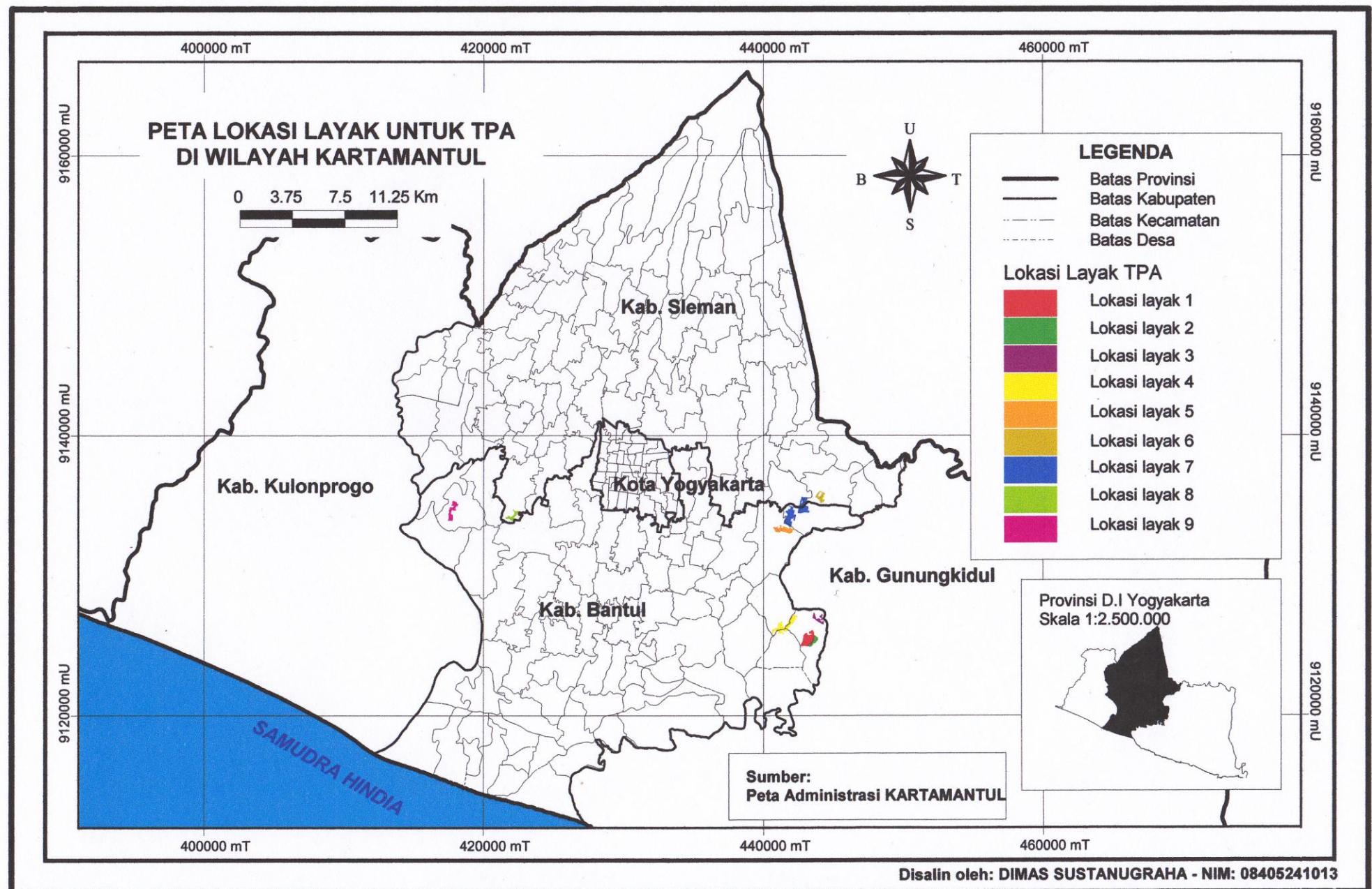
luas di setiap zona layak.

Selanjutnya Peta Lokasi Layak di *overlay* dengan peta administratif kecamatan dan desa di wilayah Kartamantul untuk mendapatkan koordinat lokasi yang tepat dari calon lokasi TPA. Berikut ini Peta Tataguna Lahan dan Peta Lokasi Layak untuk TPA di Wilayah Kartamantul.



Gambar 21. Peta Tataguna Lahan di Wilayah Kartamantul

Disalin oleh: DIMAS SUSTANUGRAHA - NIM: 08405241013



Gambar 22. Peta Lokasi Layak Untuk TPA di Wilayah Kartamantul

Disalin oleh: DIMAS SUSTANUGRAHA - NIM: 08405241013

### 1) Lokasi Layak 1

Lokasi layak 1 yang berwarna merah pada peta, berada wilayah administrasi Desa Jatimulyo, Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul, merupakan daerah yang tidak dilewati oleh jalur *holocent fault* dan aman dari bencana geologi seperti bencana gunung berapi, gempa, tsunami, dan gerakan tanah. Kedalaman muka air tanah daerah ini lebih dari 3 meter dan mempunyai jenis tanah latosol sehingga permeabilitas tanah pada daerah ini lebih besar dari  $10^{-6}$  cm/detik. Jarak dari sumber air minum juga lebih besar dari 100 meter dihilir aliran. Daerah ini memiliki kemiringan lereng 8 – 15 % dan jarak dengan lapangan terbang sangat jauh lebih dari 3000 meter. Daerah ini juga bukan merupakan daerah lindung/cagar alam dan aman dari bencana banjir periode ulang 25 tahunan.

### 2) Lokasi Layak 2

Lokasi layak 2 yang berwarna hijau pada peta, berada pada wilayah administrasi Desa Jatimulyo, Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul, merupakan daerah yang tidak dilewati oleh jalur *holocent fault* dan aman dari bencana geologi seperti bencana gunung berapi, gempa, tsunami, dan gerakan tanah. Kedalaman muka air tanah daerah ini lebih dari 3 meter dan mempunyai jenis tanah latosol sehingga permeabilitas tanah pada daerah ini lebih besar dari  $10^{-6}$  cm/detik. Jarak dari sumber air minum juga lebih

besar dari 100 meter dihilir aliran. Daerah ini memiliki kemiringan lereng 8 – 15 % dan jarak dengan lapangan terbang sangat jauh lebih dari 3000 meter. Daerah ini juga bukan merupakan daerah lindung/cagar alam dan aman dari bencana banjir periode ulang 25 tahunan.

3) Lokasi Layak 3

Lokasi layak 3 yang berwarna ungu pada peta, berada pada wilayah administrasi Desa Jatimulyo, Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul, merupakan daerah yang tidak dilewati oleh jalur *holocent fault* dan aman dari bencana geologi seperti bencana gunung berapi, gempa, tsunami, dan gerakan tanah. Kedalaman muka air tanah daerah ini lebih dari 3 meter dan mempunyai jenis tanah latosol sehingga permeabilitas tanah pada daerah ini lebih besar dari  $10^{-6}$  cm/detik. Jarak dari sumber air minum juga lebih besar dari 100 meter dihilir aliran. Daerah ini memiliki kemiringan lereng 8 – 15 % dan jarak dengan lapangan terbang sangat jauh lebih dari 3000 meter. Daerah ini juga bukan merupakan daerah lindung/cagar alam dan aman dari bencana banjir periode ulang 25 tahunan.

4) Lokasi Layak 4

Lokasi layak 4 yang berwarna kuning pada peta, berada pada wilayah administrasi Desa Jatimulyo dan Desa Terong, Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul, merupakan daerah yang

tidak dilewati oleh jalur *holocent fault* dan aman dari bencana geologi seperti bencana gunung berapi, gempa, tsunami, dan gerakan tanah. Kedalaman muka air tanah daerah ini lebih dari 3 meter dan mempunyai jenis tanah latosol sehingga permeabilitas tanah pada daerah ini lebih besar dari  $10^{-6}$  cm/detik. Jarak dari sumber air minum juga lebih besar dari 100 meter dihilir aliran. Daerah ini memiliki kemiringan lereng 8 – 15 % dan jarak dengan lapangan terbang sangat jauh lebih dari 3000 meter. Daerah ini juga bukan merupakan daerah lindung/cagar alam dan aman dari bencana banjir periode ulang 25 tahunan.

##### 5) Lokasi Layak 5

Lokasi layak 5 yang berwarna *orange* pada peta, termasuk wilayah administratif wilayah Desa Srimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, merupakan daerah yang tidak dilewati oleh jalur *holocent fault* dan aman dari bencana geologi seperti bencana gunung berapi, gempa, tsunami, dan gerakan tanah. Kedalaman muka air tanah daerah ini lebih dari 3 meter dan mempunyai jenis tanah latosol sehingga permeabilitas tanah pada daerah ini lebih besar dari  $10^{-6}$  cm/detik. Jarak dari sumber air minum juga lebih besar dari 100 meter dihilir aliran. Daerah ini memiliki kemiringan lereng 0 – 2 % dan jarak dengan lapangan terbang lebih dari 3000 meter. Daerah ini juga bukan merupakan daerah lindung/cagar alam dan aman dari bencana banjir periode

ulang 25 tahunan.

6) Lokasi Layak 6

Lokasi layak 6 yang berwarna coklat muda pada peta, berada pada 4 (empat) wilayah administrasi Desa Srimulyo dan Desa Srimartani, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, Desa Jogotirto Kecamatan Berbah dan Desa Sumber Harjo Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, merupakan daerah yang tidak dilewati oleh jalur *holocent fault* dan aman dari bencana geologi seperti bencana gunung berapi, gempa, tsunami, dan gerakan tanah. Kedalaman muka air tanah daerah ini lebih dari 3 meter dan mempunyai jenis tanah latosol sehingga permeabilitas tanah pada daerah ini lebih besar dari  $10^{-6}$  cm/detik. Jarak dari sumber air minum juga lebih besar dari 100 meter dihilir aliran. Daerah ini memiliki kemiringan lereng 0 – 2 % dan jarak dengan lapangan terbang lebih dari 3000 meter. Daerah ini juga bukan merupakan daerah lindung/cagar alam dan aman dari bencana banjir periode ulang 25 tahunan.

7) Lokasi Layak 7

Lokasi layak 7 yang berwarna biru pada peta, berada pada wilayah administrasi Desa Sumber Harjo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, merupakan daerah yang tidak dilewati oleh jalur *holocent fault* dan aman dari bencana geologi seperti bencana gunung berapi, gempa, tsunami, dan gerakan tanah. Kedalaman

muka air tanah daerah ini lebih dari 3 meter dan mempunyai jenis tanah latosol sehingga permeabilitas tanah pada daerah ini lebih besar dari  $10^{-6}$  cm/detik. Jarak dari sumber air minum juga lebih besar dari 100 meter dihilir aliran. Daerah ini memiliki kemiringan lereng 0 – 2 % dan jarak dengan lapangan terbang lebih dari 3000 meter. Daerah ini juga bukan merupakan daerah lindung/cagar alam dan aman dari bencana banjir periode ulang 25 tahunan.

8) Lokasi Layak 8

Lokasi layak 8 yang berwarna abu-abu pada peta, berada pada wilayah administrasi Desa Balecatur, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, merupakan daerah yang tidak dilewati oleh jalur *holocent fault* dan aman dari bencana geologi seperti bencana gunung berapi, gempa, tsunami, dan gerakan tanah. Kedalaman muka air tanah daerah ini lebih dari 3 meter dan mempunyai jenis tanah grumusol sehingga permeabilitas tanah pada daerah ini lebih besar dari  $10^{-6}$  cm/detik. Jarak dari sumber air minum juga lebih besar dari 100 meter dihilir aliran. Daerah ini memiliki kemiringan lereng 8 – 15 % dan jarak dengan lapangan terbang lebih dari 3000 meter. Daerah ini juga bukan merupakan daerah lindung/cagar alam dan aman dari bencana banjir periode ulang 25 tahunan.

9) Lokasi Layak 9

Lokasi layak 9 yang berwarna jingga pada peta, berada pada wilayah administrasi Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu,

Kabupaten Bantul, merupakan daerah yang tidak dilewati oleh jalur *holocent fault* dan aman dari bencana geologi seperti bencana gunung berapi, gempa, tsunami, dan gerakan tanah. Kedalaman muka air tanah daerah ini lebih dari 3 meter dan mempunyai jenis tanah grumusol sehingga permeabilitas tanah pada daerah ini lebih besar dari  $10^{-6}$  cm/detik. Jarak dari sumber air minum juga lebih besar dari 100 meter dihilir aliran. Daerah ini memiliki kemiringan lereng 0 – 2 % dan jarak dengan lapangan terbang lebih dari 3000 meter. Daerah ini juga bukan merupakan daerah lindung/cagar alam dan aman dari bencana banjir periode ulang 25 tahunan.

## **2. Analisis Tahap Penyisih**

Analisis tahap penyisih adalah analisis yang digunakan untuk memilih lokasi terbaik yaitu terdiri dari kriteria regional ditambah dengan kriteria berikut:

### **a. Umum**

#### **1) Batas Administratif**

Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul sudah melakukan kerjasama dalam penyediaan pelayanan publik termasuk dalam pengelolaan sampah.

Hasil kerjasama itu sekarang berupa wilayah terpadu Kartamantul. Peta Lokasi Terpilih untuk Lokasi TPA diatas di *overlay* dengan Peta Administratif Daerah Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul, maka lokasi-lokasi yang

terpilih tersebut sebagian besar berada di wilayah administratif Kabupaten Bantul dan sebagian wilayah administratif Kabupaten Sleman, sehingga untuk parameter batas administratif, kesembilan lokasi layak ini berada diluar batas administratif tetapi masih dalam satu sistem pengelolaan sampah.

## 2) Pemilik Hak Atas Tanah

Peta Zona Layak untuk TPA di *overlay* dengan Peta Penguasaan Lahan Wilayah Kartamantul dari Badan Pertanahan Nasional Provinsi D.I Yogyakarta, bahwa setiap zona layak terpilih tersebut penguasaan lahannya lebih dari satu pemilik seperti tanah milik pribadi seperti tanah milik, hak pakai, tanah Sultan/kerajaan, tanah desa, tanah kehutanan, dan tanah milik negara.

Data yang diklasifikasikan pada peta penguasaan tanah adalah kelompok bidang tanah berskala kecil atau bidang tanah berskala besar, diantaranya:

- a) Tanah Milik (TM) adalah tanah milik adat baik yang sudah maupun belum terdaftar serta tanah yang telah bersertifikat.
- b) Hak Milik adalah hak turun-temurun, terkuat dan terpenuh yang dapat dipunyaai orang atas tanah.
- c) Hak Guna Bangunan adalah hak untuk mendirikan dan mempunyai bangunan-bangunan atas tanah yang bukan miliknya sendiri, dengan jangka waktu paling lama 30 tahun.
- d) Hak Pakai adalah hak untuk menggunakan dan/atau memungut

hasil dari tanah yang dikuasai langsung oleh Negara datau tanah milik orang.

- e) Tanah Desa adalah tanah milik desa berupa bengkok/lungguh, pengarem-arem, titisara, kuburan, jalan desa, penggembalaan hewan, danau, tanah pasar desa, tanah keramat, lapangan dan tanah yang dikuasai oleh pemerintah desa.
- f) Tanah Negara adalah tanah yang benar-benar belum pernah ada hak atas tanah yang melekatinya atau di sebut sebagai tanah Negara bebas. Atau tanah yang sebelumnya ada haknya, karena sesuatu hal atau adanya perbuatan hukum menjadi tanah Negara.
- g) Tanah Kehutanan adalah tanah yang dimiliki oleh pemerintah daerah ataupun desa yang mempunyai fungsi sebagai hutan.
- h) Sultan Ground adalah tanah keraton yang belum diberikan kepada penduduk maupun kepada pemerintah desa, masih merupakan milik keraton sehingga siapapun yang akan menggunakannya harus meminta ijin kepada pihak keraton.

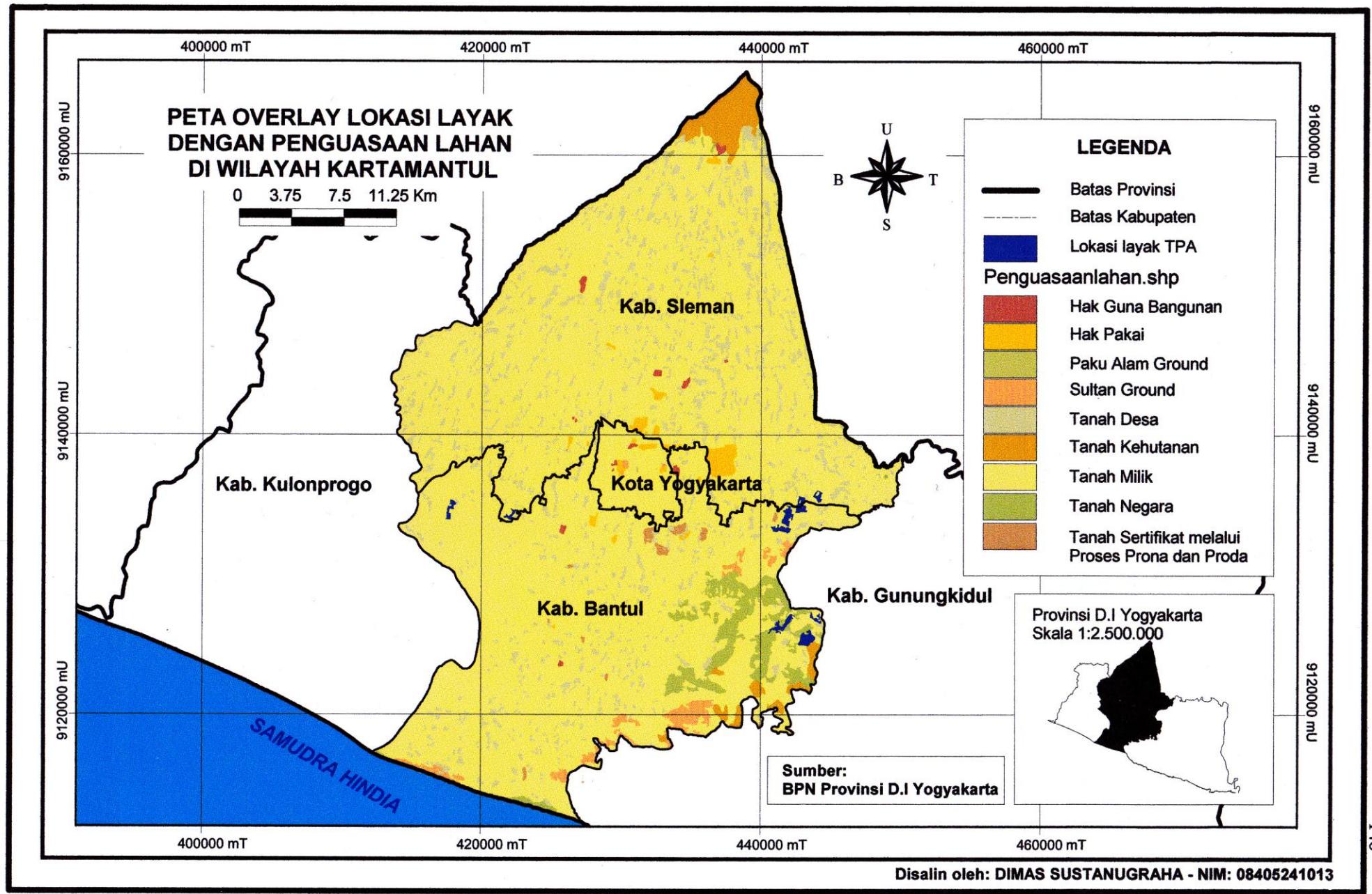
Penguasaan lahan pada lokasi layak yang terpilih dapat dilihat pada Tabel 34 dibawah ini.

Tabel 34. Penguasaan Lahan pada Lokasi Layak

No	Lokasi layak	Pengusaan lahan	Luas (ha)	Luas Total (ha)
1	Lokasi 1	Tanah milik Tanah negara Tanah desa Tanah kehutanan	14,21 37,76 6,40 4,69	63,05
2	Lokasi 2	Tanah milik Tanah negara Tanah kehutanan	10,36 0,62 8,26	19,24
3	Lokasi 3	Tanah milik Tanah desa Tanah negara	16,27 4,57 0,09	20,92
4	Lokasi 4	Tanah milik Tanah desa Tanah negara	44,33 19,60 6,11	70,04
5	Lokasi 5	Tanah milik	43,83	43,83
6	Lokasi 6	Tanah milik	125,67	125,67
7	Lokasi 7	Tanah milik	26,17	26,17
8	Lokasi 8	Tanah milik Tanah desa	20,63 1,11	21,74
9	Lokasi 9	Tanah milik Tanah desa	32,26 5,78	38,04

Sumber: Analisis data, 2012

Dari Tabel 34 diatas dapat dilihat, untuk pemilik hak atas tanah semua calon lokasi layak TPA sampah yang terpilih lebih dari satu pemilik hak atau status kepemilikan tanah. Berikut ini adalah Peta Overlay Lokasi Layak dengan Penguasaan Lahan di Wilayah Kartamantul.



Gambar 24. Peta Overlay Lokasi Layak dengan Penguasaan Lahan di Wilayah Kartamantul

Disalin oleh: DIMAS SUSTANUGRAHA - NIM: 08405241013

### 3) Kapasitas Lahan

Ditinjau dari daya tampung lokasi yang digunakan untuk TPA disyaratkan dalam kriteria SNI bidang persampahan adalah dapat menampung pembuangan sampah minimal selama 5 (lima) tahun operasi. Perhitungan kebutuhan luas lahan untuk suatu lokasi TPA sampah di dasarkan atas besarnya volume sampah yang diproduksi setiap hari, tingkat pemasukan sampah dan ketinggian timbunan yang direncanakan. Persamaan perhitungan kebutuhan luas lahan pertahun adalah sebagai berikut:

$$L = \frac{V \times 365}{T} \times 0,70 \times 1,15$$

Dimana:

L = luas lahan yang dibutuhkan setiap tahun

V = volume sampah yang telah di padatkan ( $V = A \times E$ )

A = volume sampah yang akan dibuang

E = tingkat pemasukan ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ), rata-rata  $600 \text{ kg}/\text{m}^3$ , 2 liter  $1,6 \text{ kg}$ , sehingga  $600 \text{ kg} = 0,48 \text{ m}^3$

T = ketinggian timbunan yang direncanakan (m), 15% rasio tanah penutup

Berdasarkan perhitungan timbulan sampah tahun 2012 Kota Yogyakarta mempunyai timbulan sampah  $1.171,66 \text{ m}^3/\text{hari}$ , Kabupaten Sleman mempunyai timbulan sampah  $3.321,91 \text{ m}^3/\text{hari}$ , dan Kabupaten Bantul mempunyai timbulan sampah  $2.763,79 \text{ m}^3/\text{hari}$ .

Berdasarkan perjanjian kerjasama Kartamantul bahwa sampah yang dibuang ke TPA berasal dari 80% sampah Kota Yogyakarta, 14% sampah Kabupaten Sleman, dan 6% sampah Kabupaten Bantul, jadi sampah yang dapat terlayani untuk Kota Yogyakarta  $937,33 \text{ m}^3/\text{hari}$ , untuk wilayah Kabupaten Sleman  $465,07 \text{ m}^3/\text{hari}$ , dan untuk wilayah Kabupaten Bantul  $165,78 \text{ m}^3/\text{hari}$ . Maka sampah yang akan dibuang ke TPA untuk wilayah Kartamantul ada  $1.568,18 \text{ m}^3/\text{hari}$ . Setelah dipadatkan, dari volume sampah sebesar  $1.568,18 \text{ m}^3$  maka akan dihasilkan volume sampah padat sebesar  $752,73 \text{ m}^3$ .

Tinggi timbunan untuk TPA dengan model *sanitary landfill*, tinggi timbunan sampah maksimal adalah 3 meter, karena apabila melebihi tinggi maksimal dapat mempengaruhi kestabilan dan kepadatan timbunan.

Melalui persamaan di atas dihasilkan besaran luas lahan yang dibutuhkan pertahun untuk lokasi TPA sebesar  $7,37 \text{ ha/tahun}$  atau sama dengan kebutuhan lahan pada tahun 2012. Jadi untuk menentukan masa layan TPA pada lokasi layak dapat diketahui dengan luas lahan dibagi dengan luas kebutuhan lokasi pertahun. Masa layan lokasi-lokasi layak yang terpilih dapat dilihat pada Tabel 35 di bawah ini.

Tabel 35. Masa Layan Lokasi Layak Terpilih

No	Lokasi Layak	Luas lokasi (ha)	Masa layan (tahun)
1	Lokasi layak 1	63,05	8,55
2	Lokasi layak 2	19,24	2,61
3	Lokasi layak 3	20,92	2,84
4	Lokasi layak 4	70,04	9,50
5	Lokasi layak 5	43,83	5,94
6	Lokasi layak 6	125,67	17,05
7	Lokasi layak 7	26,17	3,55
8	Lokasi layak 8	21,74	2,95
9	Lokasi layak 9	38,04	5,16

Sumber: Analisis data, 2012

Dari Tabel 35 diatas untuk lokasi yang memiliki masa layan lebih dari 10 tahun hanya lokasi layak 6. Masa layan 5 tahun – 10 tahun adalah lokasi layak 1, lokasi layak 4, dan lokasi layak 5 dan lokasi layak 9. Masa layan 3 tahun – 5 tahun adalah lokasi layak 7. Masa layan kurang dari 3 (tiga) tahun adalah lokasi layak 2, lokasi layak 3, dan lokasi layak 8.

#### 4) Jumlah Pemilik Tanah

Jenis pemilik tanah tiap lokasi terpilih sesuai dengan data pemilik hak atas tanah, lahan pada lokasi terpilih dikuasai oleh negara, desa, milik dan kehutanan.jumlah pemilik tanah adalah perorangan, jadi yang dihitung pada parameter ini adalah jumlah pemilik tanah milik. Pada tiap lokasi layak TPA, jumlah pemilik hak atas tanah milik dan luasannya dapat dilihat pada Tabel 36 dibawah ini.

Tabel 36. Luas Tanah Milik di Lokasi Layak

No	Lokasi layak	Penggunaan lahan	Luas (ha)
1	Lokasi 1	Tanah milik	14,21
2	Lokasi 2	Tanah milik	10,36
3	Lokasi 3	Tanah milik	16,27
4	Lokasi 4	Tanah milik	44,33
5	Lokasi 5	Tanah milik	43,83
6	Lokasi 6	Tanah milik	125,67
7	Lokasi 7	Tanah milik	26,17
8	Lokasi 8	Tanah milik	20,63
9	Lokasi 9	Tanah milik	32,2

Sumber: Analisa data, 2012

Dari tabel 36 dapat dilihat bahwa luas tanah dengan penggunaan tanah milik mempunyai luas lebih dari 10 ha.

Menurut keterangan semua pejabat kelurahan masing-masing lokasi layak bahwa tanah dengan luas lebih dari 10 ha itu rata-rata di miliki lebih dari 10 kk. Untuk 1 kk dengan kepemilikan tanah seluas 1 ha di wilayah Provinsi D.I Yogyakarta, presentasenya sangatlah kecil. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemilik tanah setiap lokasi layak di miliki oleh lebih dari 10 kk.

## 5) Partisipasi Masyarakat

Penguatan peran masyarakat dalam penyelenggaraan layanan publik menjadi tuntutan diterapkannya otonomi daerah. Masyarakat yang semula hanya memerlukan diri sebagai *customer* kini mulai mengambil peran signifikan. Partisipasi masyarakat sendiri untuk semua lokasi layak terpilih menurut keterangan aparat kelurahan desa masing-masing, bahwa apabila memang lokasi tersebut dijadikan lokasi TPA kemungkinan besar akan digerakkan

dari atas, karena peran Gubernur sebagai raja Keraton Yogyakarta juga sangat berperan dalam melibatkan partisipasi masyarakat.

## b. Lingkungan Fisik

### 6) Tanah (di Atas Muka Air Tanah)

Parameter ini sudah dianalisis tahap regional. Berdasarkan analisis tahap regional diatas semua lokasi layak yang terpilih mempunyai kelulusan tanah sebesar  $10^{-6}$  cm/det. Maka semua lokasi terpilih ini untuk tahap penyisih memiliki nilai kelulusan  $10^{-9}$  cm/det -  $10^{-6}$  cm/det.

### 7) Air Tanah

Dalam analisis tahap regional untuk kedalaman air tanah semua lokasi layak memiliki kedalaman air tanah  $> 3$  meter. Sehingga untuk parameter air tanah semua lokasi layak memiliki air tanah  $< 10$  m dengan kelulusan  $< 10^{-6}$  cm/det.

### 8) Sistem Aliran Air Tanah

Sistem aliran air tanah dibedakan menjadi 3 daerah yaitu *Recharge area* (daerah imbuhan), *Discharge area* (daerah lepasan), dan *Transition area* (daerah transisi). *Recharge area* (daerah imbuhan) adalah daerah resapan air yang mampu menambah airtanah secara alamiah yang berlangsung secara alamiah pada cekungan airtanah. *Discharge area* (daerah lepasan) adalah daerah keluaran airtanah yang berlangsung secara alamiah pada cekungan air tanah.

*Transition area* (daerah transisi) adalah daerah peralihan dari daerah imbuhan dan daerah lepasan. Persebaran dan luas daerah imbuhan airtanah, zona transisi dan daerah lepasan air tanah di CAT Yogyakarta – Sleman dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 37. Penyebaran Daerah Imbuhan, Transisi, dan Lepasan di CAT Yogyakarta – Sleman

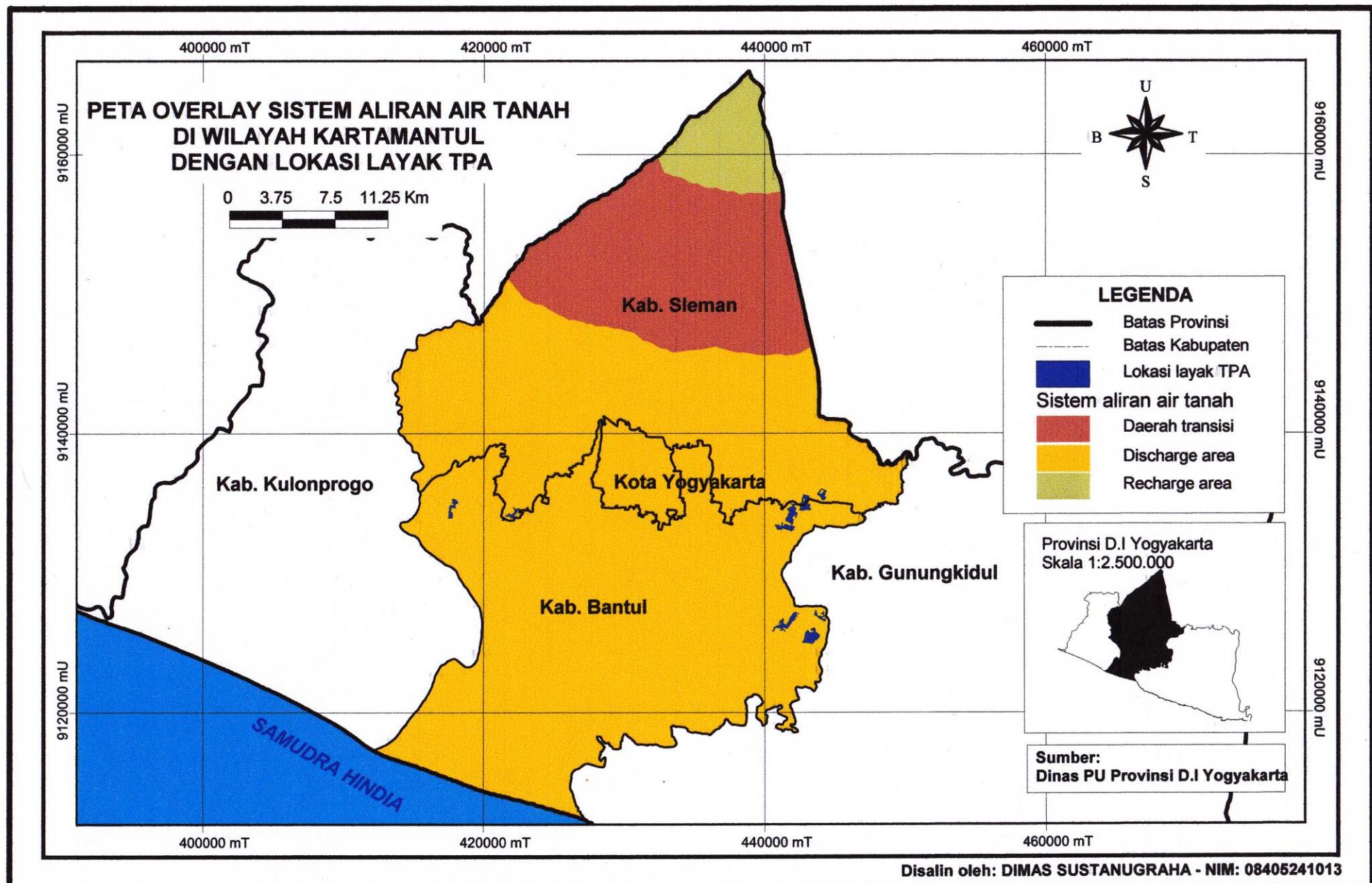
Wilayah	Elevasi (m dpl)	Luas (Km <sup>2</sup> )	Luas Wilayah (%)	Wilayah Administrasi
Daerah Imbuhan	700 - 2968	45,20	5	Cangkringan, Pakem, Turi
Daerah Transisi	700 - 200	198,80	22	Cangkringan, Kalasan, Mlati, Ngaglik, Ngemplak, Pakem, Sayegan, Sleman, Tempel, Turi, Berbah, Depok
Daerah Lepasan	200 – 0	667,20	73	Bambanglipuro, Banguntapan, Bantul, Imogiri, jetis, Kasihan, Kretek, Pajangan, Pandak, Piyungan, Pleret, Pundong, Sanden, Sedayu, Sewon, Srandakan, Danurejan, Gedongtengen, Gondokusuman, Gondomanan, Kotagedhe, Kraton, Mantrijeron, Mergangan, Ngampilan, Pakualaman, Tegalrejo, Umbulharjo, Wirobrajan, Gamping, Godean, Kalasan, Minggir, Moyudan, Prambanan.
CAT Yogyakarta – Sleman		911,20	100	Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul

Sumber: Pemetaan Zonasi Konservasi CAT Yogyakarta – Sleman, 2011: 59

Dari Tabel 37 di atas dapat dilihat luas total CAT Yogyakarta – Sleman adalah 911,20 km<sup>2</sup>, dengan rincian luas

daerah imbuhan mencapai 45,20 km<sup>2</sup> atau 5 % dari luas total cekungan, dan luas daerah transisi sekitar 198,80 km<sup>2</sup> atau 22 % luas total cekungan, serta daerah lepasan air tanah sekitar 667,20 km<sup>2</sup> atau 73 % luas total cekungan. Secara administrasi, daerah imbuhan airtanah dan zona transisi sebagian besar terletak di Kabupaten Sleman, sedangkan daerah lepasan air tanah berada di Kota Yogyakarta dan sebagian besar di Kabupaten Bantul.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa semua lokasi layak yang terpilih berada pada sistem aliran air tanah *discharge area* (daerah lepasan air tanah), walaupun Kecamatan Dlingo yang berada pada CAT Wonosari, akan tetapi daerah kecamatan Dlingo juga merupakan daerah *discharge area* pada CAT Wonosari. Berikut adalah Peta Overlay Lokasi Layak dengan Sistem Aliran Air Tanah di Wilayah Kartamantul.



Gambar 24. Peta Overlay Sistem Aliran Air Tanah di Wilayah Kartamantul dengan Lokasi layak TPA

## 9) Kaitan dengan Pemanfaatan Air Tanah

Pemanfaatan air tanah sangat berkaitan erat dengan pemanfaatan lahan yang berkembang pada suatu daerah. Tata guna lahan dalam aspek kehidupan manusia merupakan aspek yang tidak dapat dikesampingkan, karena dalam upaya manusia memenuhi berbagai kebutuhan dan keperluan, manusia memanfaatkan lahan untuk keperluan yang berbeda-beda. Besar kecilnya pemanfaatan air tanah dapat di lihat dari penggunaan lahan daerah tersebut dengan klasifikasi dari Dinas PU Provinsi D.I Yogyakarta pada Tabel 38 di bawah ini.

Tabel 38. Jenis Tata Guna Lahan Terhadap Penggunaan Air Tanah

Tata Guna Lahan	Deskripsi Kepentingan
Industri, Komersial/pemukiman	Probabilitas tinggi sebagai pengguna air yang cukup besar dan sumber pencemar
Pertanian	Probabilitas sedang sebagai pengguna air yang besar namun relative sedang sebagai sumber pencemar
Perkebunan.tegalan	Probabilitas rendah sebagai pengguna air yang besar dan sumber pencemar
Hutan, Air tawar, pasir darat, belukar/semak, bentukan alamiah	Probabilitas sangat rendah sebagai pengguna air yang besar dan sumber pencemar

Sumber: Pemetaan Zonasi Konservasi CAT Yogyakarta – Sleman, 2011: 107

Dari Tabel 38 diatas pemanfaatan air tanah paling besar dilakukan oleh sektor industri komersial ataupun daerah pemukiman. Pemanfaatan air tanah paling kecil terjadi pada jenis tata guna lahan hutan, air tawar, pasir, belukar/semak, dan

bentukan alamiah.

Dalam kaitan dengan pemanfaatan air tanah ini maka sangat tergantung dengan potensi akuifer, karena potensi akuifer tersebut berhubungan dengan jumlah besarnya airtanah yang dapat dimanfaatkan pada CAT Yogyakarta-Sleman. Dalam hal ini berkaitan dengan nilai transmissivitas. Besar kecilnya nilai transmissivitas pada CAT Yogyakarta – Sleman akan berpengaruh terhadap besarnya kemampuan ketersediaan airtanah untuk dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Pemanfaatan airtanah dilakukan dengan memperhatikan nilai transmissivitas yang ada sehingga tidak mengganggu kuantitas airtanah pada CAT Yogyakarta – Sleman.

Transmissivitas Akuifer adalah banyaknya air yang dapat mengalir melalui suatu bidang vertikal setebal akuifer, selebar satu satuan panjang dengan landaian hidrolik 100%. Nilai transmissivitas dipengaruhi oleh besarnya debit pemompaan dan *drawdown* dari sumur bor, disamping itu *specific yield* dari batuan, konduktivitas hidrolik, dan ketebalan akuifer. Hal ini menunjukkan batas area pengaruh pemompaan terhadap penurunan muka air (batas hidrolis) pemanfaatan CAT Yogyakarta.

Hasil pengukuran transmissivitas akuifer yang dilakukan oleh Dinas PU Provinsi D.I Yogyakarta pada tahun 2011 dapat dilihat pada Tabel 39, 40, dan 41 di bawah ini.

Tabel 39. Luas Zona Nilai Transmissivitas untuk Irigasi di Kabupaten Sleman

No	Kecamatan	Luas Zona Transmissivitas tiap Kecamatan				Luas (km <sup>2</sup> )
		Impermeabel	< 300 m <sup>3</sup> /hari	300 – 1000 m <sup>3</sup> /hari	> 1000 m <sup>3</sup> /hari	
1.	Moyudan	-	27,00	-	-	27,00
2.	Minggir	-	27,00	-	-	27,00
3.	Seyegan	-	27,85	0,31	-	28,60
4.	Godean	0,87	19,82	5,32	-	26,00
5.	Gamping	5,00	10,29	12,40	1,31	29,00
6.	Mlati	-	7,40	20,60	-	28,00
7.	Depok	-	9,82	25,54	0,14	35,50
8.	Berbah	-	22,00	-	-	22,00
9.	Prambanan		23,00			23,00
10.	Kalasan	-	10,32	20,06	5,46	35,84
11.	Ngemplak	-	0,11	34,76	0,12	35,00
12.	Ngaglik	-	-	38,00	-	38,00
13.	Sleman	-	16,71	14,29	-	31,00
14.	Tempel	-	29,49	2,51	-	32,00
15.	Turi	-	32,57	8,72	-	43,00
16.	Pakem	12,37	21,45	9,19	-	43,00
17.	Cangkringan	1,81	36,31	8,89	-	47,00

Sumber: Pemetaan Zonasi Konservasi CAT Yogyakarta – Sleman, 2011: 67

Tabel 40. Luas Zona Nilai Transmissivitas untuk Irigasi di Kota Yogyakarta

No	Kecamatan	Luas Zona Transmissivitas tiap Kecamatan				Luas (km <sup>2</sup> )
		Impermeabel	< 300 m <sup>3</sup> /hari	300 – 1000 m <sup>3</sup> /hari	> 1000 m <sup>3</sup> /hari	
1.	Mantrijeron	-	-	2,61	-	2,61
2.	Kraton	-	-	1,40	-	1,40
3.	Mergongsan	-	-	2,31	-	2,31
4.	Umbulharjo	-	8,12	-	-	8,12
5.	Kotagede	-	0,90	2,17	-	3,07
6.	Gondokusuman	-	-	3,99	-	3,99
7.	Danurejan	-	-	1,10	-	1,10
8.	Pakualaman	-	-	0,63	-	0,63
9.	Gondomanan	-	-	21,03	-	21,03
10.	Ngampilan	-	-	0,82	-	0,82
11.	Wirobrajan	-	-	1,76	-	1,76
12.	Gedongtengen	-	-	0,96	-	0,96
13.	Jetis	-	-	1,70	-	1,70
14.	Te galrejo	-	-	1,60	-	1,60

Sumber: Pemetaan Zonasi Konservasi CAT Yogyakarta – Sleman, 2011: 67

Tabel 41. Luas Zona Nilai Transmissivitas untuk Irigasi di Kabupaten Bantul

No	Kecamatan	Luas Zona Transmissivitas tiap Kecamatan				Luas (km <sup>2</sup> )
		Impermeabel	< 300 m <sup>3</sup> /hari	300 – 1000 m <sup>3</sup> /hari	> 1000 m <sup>3</sup> /hari	
1.	Srandakan	-	10,99	7,33	-	18,32
2.	Sanden	-	11,56	11,60	-	23,16
3.	Kretek	-	1,78	24,99	-	26,77
4.	Pundong	-	0,00	23,68	-	23,68
5.	Bambanglipuro	0,65	10,48	11,58	-	22,70
6.	Pandak	5,18	19,11	0,01	-	24,30
7.	Bantul	-	13,27	-	8,65	21,92
8.	Jetis	-	10,66	3,24	7,74	21,64
9.	Imogiri	-	11,60	-	-	11,60
10.	Dlingo	-	9,50	-	-	9,50
11.	Pleret	-	1,55	7,57	0,01	9,14
12.	Piyungan	-	32,54	-	-	32,54
13.	Banguntapan	-	17,62	10,86	-	28,48
14.	Sewon	-	2,29	8,72	16,16	27,16
15.	Kasihan	5,61	14,46	11,85	0,46	32,38
16.	Pajangan	24,22	9,03	-	-	33,25
17.	Sedayu	12,17	22,19	-	-	34,36

Sumber: Pemetaan Zonasi Konservasi CAT Yogyakarta – Sleman, 2011: 67

Dari Tabel 38, 39, 40, 41 diatas dapat disimpulkan kaitan untuk pemanfaatan air tanah di lokasi layak terpilih adalah:

a) Lokasi Layak 1

Mempunyai tata guna lahan sebagai tegalan atau ladang yang mempunyai probabilitas rendah sebagai pengguna air tanah. Pemanfaatan air tanah di lokasi layak ini kemungkinan pemanfaatannya rendah. Lokasi layak ini masuk ke dalam wilayah kecamatan Dlingo sebelah selatan yang mempunyai nilai transmissivitas jelek untuk irigasi yaitu (< 300 m<sup>2</sup>/hari), walaupun wilayah ini termasuk wilayah impermeable yaitu CAT Wonosari. Jadi pada lokasi layak 1 ini kaitan dengan

pemanfaatan air tanah mempunyai kemungkinan untuk pemanfaatan rendah dengan batas hidrolis.

b) Lokasi Layak 2

Mempunyai tata guna lahan sebagai hutan sejenis yang mempunyai probabilitas sangat rendah sebagai pengguna air tanah. Pemanfaatan air tanah di lokasi layak ini kemungkinan pemanfaatannya rendah. Lokasi layak ini masuk ke dalam wilayah kecamatan Dlingo sebelah selatan seperti lokasi layak 1 yang mempunyai nilai transmissivitas jelek untuk irigasi yaitu ( $< 300 \text{ m}^2/\text{hari}$ ), walaupun wilayah ini termasuk wilayah impermeabel yaitu CAT Wonosari. Jadi pada lokasi layak 2 ini kaitan dengan pemanfaatan air tanah mempunyai kemungkinan untuk pemanfaatan rendah dengan batas hidrolis.

c) Lokasi Layak 3

Seperti halnya lokasi layak 1, lokasi layak 3 mempunyai tata guna lahan sebagai tegalan atau ladang yang mempunyai probabilitas rendah sebagai pengguna air tanah. Pemanfaatan air tanah di lokasi layak ini kemungkinan pemanfaatannya rendah. Lokasi layak ini masuk ke dalam wilayah kecamatan Dlingo sebelah utara yang mempunyai nilai transmissivitas jelek untuk irigasi yaitu ( $< 300 \text{ m}^2/\text{hari}$ ), walaupun wilayah ini termasuk wilayah impermeable yaitu CAT Wonosari. Jadi pada lokasi layak 1 ini kaitan dengan

pemanfaatan air tanah mempunyai kemungkinan untuk pemanfaatan rendah dengan batas hidrolis.

d) Lokasi Layak 4

Mempunyai tata guna lahan sebagai tegalan atau ladang yang mempunyai probabilitas rendah sebagai pengguna air tanah. Pemanfaatan air tanah di lokasi layak ini kemungkinan pemanfaatannya rendah. Lokasi layak ini masuk ke dalam wilayah kecamatan Dlingo sebelah barat yang berbatasan langsung dengan CAT Yogyakarta – Sleman mempunyai nilai transmissivitas sedang untuk irigasi yaitu ( $300 \text{ m}^2/\text{hari}$  –  $1000 \text{ m}^2/\text{hari}$ ), walaupun wilayah ini termasuk wilayah impermeable yaitu CAT Wonosari. Jadi pada lokasi layak 3 ini kaitan dengan pemanfaatan air tanah mempunyai kemungkinan untuk pemanfaatan rendah dengan batas hidrolis.

e) Lokasi Layak 5

Mempunyai tata guna lahan sebagai pertanian irigasi yang mempunyai probabilitas sedang sebagai pengguna air tanah. Pemanfaatan air tanah di lokasi layak ini kemungkinan pemanfaatannya sedang. Lokasi layak ini masuk ke dalam wilayah Kecamatan Piyungan yang mempunyai nilai transmissivitas jelek untuk irigasi yaitu ( $< 300 \text{ m}^2/\text{hari}$ ). Akan tetapi kebutuhan air untuk irigasi dapat dipenuhi oleh sumber air permukaan pada musim penghujan. Kecuali, pada musim

kemarau panjang, memang diperlukan sumber airtanah untuk pemenuhan kebutuhan air irigasi. Jadi pada lokasi layak 5 ini kaitan dengan pemanfaatan air tanah diproyeksikan dimanfaatkan dengan batas hidrolis.

f) Lokasi layak 6

Mempunyai tata guna lahan sebagai pertanian irigasi yang mempunyai probabilitas sedang sebagai pengguna air tanah. Pemanfaatan air tanah di lokasi layak ini kemungkinan pemanfaatannya sedang. Lokasi layak ini sebagian masuk ke dalam wilayah Kecamatan Piyungan yang mempunyai nilai transmissivitas jelek untuk irigasi yaitu ( $< 300 \text{ m}^2/\text{hari}$ ), wilayah Kabupaten Berbah yang mempunyai transmissivitas jelek juga untuk irigasi yaitu ( $< 300 \text{ m}^2/\text{hari}$ ) . Akan tetapi kebutuhan air untuk irigasi dapat dipenuhi oleh sumber air permukaan pada musim penghujan. Kecuali, pada musim kemarau panjang, memang diperlukan sumber airtanah untuk pemenuhan kebutuhan air irigasi. Jadi pada lokasi layak 6 ini kaitan dengan pemanfaatan air tanah diproyeksikan dimanfaatkan dengan batas hidrolis.

g) Lokasi Layak 7

Mempunyai tata guna lahan sebagai pertanian irigasi yang mempunyai probabilitas sedang sebagai pengguna air tanah. Pemanfaatan air tanah di lokasi layak ini kemungkinan

pemanfaatannya sedang. Lokasi layak ini masuk ke dalam wilayah Kecamatan Prambanan yang mempunyai nilai transmissivitas jelek untuk irigasi yaitu ( $< 300 \text{ m}^2/\text{hari}$ ). Akan tetapi kebutuhan air untuk irigasi dapat dipenuhi oleh sumber air permukaan pada musim penghujan. Kecuali, pada musim kemarau panjang, memang diperlukan sumber airtanah untuk pemenuhan kebutuhan air irigasi. Jadi pada lokasi layak 7 ini kaitan dengan pemanfaatan air tanah diproyeksikan dimanfaatkan dengan batas hidrolis.

h) Lokasi Layak 8

Mempunyai tata guna lahan sebagai tegalan atau ladang yang mempunyai probabilitas rendah sebagai pengguna air tanah. Pemanfaatan air tanah di lokasi layak ini kemungkinan pemanfaatannya rendah. Lokasi layak ini masuk ke dalam wilayah Kecamatan Gamping sebelah selatan yang mempunyai nilai transmissivitas jelek untuk irigasi yaitu ( $< 300 \text{ m}^2/\text{hari}$ ), walaupun wilayah ini termasuk wilayah impermeable yaitu formasi Sentolo. Jadi pada lokasi layak 8 ini kaitan dengan pemanfaatan air tanah mempunyai kemungkinan untuk pemanfaatan rendah dengan batas hidrolis.

i) Lokasi Layak 9

Mempunyai tata guna lahan sebagai pertanian irigasi yang mempunyai probabilitas sedang sebagai pengguna air

tanah. Pemanfaatan air tanah di lokasi layak ini kemungkinan pemanfaatannya sedang. Lokasi layak ini masuk ke dalam wilayah Kecamatan Sedayu yang mempunyai nilai transmissivitas jelek untuk irigasi yaitu ( $< 300 \text{ m}^2/\text{hari}$ ). Akan tetapi kebutuhan air untuk irigasi dapat dipenuhi oleh sumber air permukaan pada musim penghujan. Kecuali, pada musim kemarau panjang, memang diperlukan sumber air tanah untuk pemenuhan kebutuhan air irigasi. Jadi pada lokasi layak 9 ini kaitan dengan pemanfaatan air tanah diproyeksikan dimanfaatkan dengan batas hidrolis.

## **10) Bahaya Banjir**

Analisis tahap regional semua lokasi layak yang terpilih berada pada daerah yang tidak memiliki potensi bahaya banjir.

## **11) Tanah Penutup**

Salah satu yang membedakan antara *sanitary landfill* dan *open dumping* adalah penggunaan bahan penutup untuk memisahkan sampah dari lingkungan luar pada setiap akhir hari kerja. TPA dengan metode *sanitary landfill* kebutuhan tanah penutupnya adalah 20% dari material yang akan ditimbun. Jadi dengan perhitungan volume sampah yang dipadatkan per hari diketahui material yang akan ditimbun adalah  $752,69 \text{ m}^3/\text{hari}$  atau  $274.731,85 \text{ m}^3/\text{tahun}$ . Jadi kebutuhan tanah penutup untuk satu tahun adalah  $54.946,37 \text{ m}^3/\text{tahun}$  (20% material yang ditimbun).

Kebutuhan tanah penutup dapat diperoleh melalui tanah bekas galian pada waktu pembentukan *site* pada lahan pengurukan, atau pada lahan utilitas untuk menyediakan tanah penutup. Lahan utilitas sendiri mempunyai luas 30% dari luas lahan lokasi layak (Pedoman Pemanfaatan Kawasan Sekitar TPA Sampah dari Dinas PU). Luas lahan utilitas dapat dilihat pada Tabel 42 di bawah ini.

Tabel 42. Luas lahan Utilitas pada Lokasi Layak

No	Lokasi Layak	Luas lokasi (ha)	Luas lahan Utilitas (ha)
1	Lokasi layak 1	63,05	18,92
2	Lokasi layak 2	19,24	5,77
3	Lokasi layak 3	20,92	6,28
4	Lokasi layak 4	70,04	21,01
5	Lokasi layak 5	43,83	13,15
6	Lokasi layak 6	125,67	37,70
7	Lokasi layak 7	26,17	7,85
8	Lokasi layak 8	21,74	6,52
9	Lokasi layak 9	38,04	11,41

Sumber: Analisis Data 2012

Dari Tabel 42 diatas dapat diketahui bahwa lokasi layak 1 mempunyai alokasi lahan utilitas sebesar 18,92 ha dari luas total. Lokasi 2 mempunyai alokasi lahan utilitas 5,77 ha dari luas total. Lokasi layak 3 mempunyai alokasi lahan utilitas 6,28 ha dari luas total. Lokasi layak 4 mempunyai alokasi lahan utilitas 21,01 ha dari luas total. Lokasi layak 5 mempunyai alokasi lahan utilitas sebesar 13,15 ha dari luas total. Lokasi layak 6 mempunyai alokasi lahan utilitas 37,70 ha dari luas total. Lokasi layak 7 mempunyai alokasi lahan utilitas 7,85 ha dari luas total. Lokasi layak 8 mempunyai alokasi lahan utilitas sebesar 6,52 ha dari luas total, dan lokasi

layak 9 mempunyai alokasi lahan utilitas sebesar 11,41 ha dari luas total.

Sistem menggali untuk mendapatkan tanah penutup maka dengan menggunakan rumus volume kubus, yaitu di mana volume tanah yang dibutuhkan adalah  $54.946,37 \text{ m}^3/\text{tahun}$  dan tinggi tanah penutup adalah 5 meter maka dapat diketahui bahwa luas tanah adalah  $10.989,27 \text{ m}^2$ . Jadi tanah penutup dapat diperoleh pada sebidang tanah dengan luas  $10.989,27\text{m}^2$  atau 2,00 ha untuk satu tahun masa layan. Dengan asumsi bahwa tanah penutup hanya didapat dari lahan utilitas, maka pada Tabel 43 dapat diketahui kecukupan tanah penutup untuk masa layan TPA.

Tabel 43. Kebutuhan Tanah Penutup Selama Masa Layan Lokasi Layak

No	Lokasi Layak	Masa layan	Kebutuhan tanah penutup 1 tahun x masa layan TPA (ha)
1	Lokasi layak 1	8,55	17,1
2	Lokasi layak 2	2,61	5,22
3	Lokasi layak 3	2,84	5,68
4	Lokasi layak 4	9,50	19
5	Lokasi layak 5	5,94	11,88
6	Lokasi layak 6	17,05	34,1
7	Lokasi layak 7	3,55	7,1
8	Lokasi layak 8	2,95	5,9
9	Lokasi layak 9	5,16	10,32

Sumber: Analisis Data, 2012

Dari Tabel 43 diatas dapat dilihat bahwa lokasi layak 1 membutuhkan 17,1 ha untuk memenuhi tanah penutup selama masa layannya. Lokasi layak 2 membutuhkan 5,22 ha untuk memenuhi

tanah penutup selama masa layannya. Lokasi layak 3 membutuhkan 5,68 ha untuk memenuhi tanah penutup selama masa layannya. Lokasi layak 4 membutuhkan 19 ha untuk memenuhi tanah penutup selama masa layannya. Lokasi layak 5 membutuhkan 11,88 ha untuk memenuhi tanah penutup selama masa layannya. Lokasi layak 6 membutuhkan 34,1 ha untuk memenuhi tanah penutup selama masa layannya. Lokasi layak 7 membutuhkan 7,1 ha untuk memenuhi tanah penutup selama masa layannya. Lokasi layak 8 membutuhkan 5,9 ha untuk memenuhi tanah penutup selama masa layannya. Lokasi layak 9 membutuhkan 10,32 ha untuk memenuhi tanah penutup selama masa layannya.

Perbandingan lahan utilitas yang tersedia dengan kebutuhan lahan untuk memenuhi kebutuhan tanah penutup masing-masing lokasi layak dapat dilihat pada Tabel 44 di bawah ini.

Tabel 44. Perbandingan Lahan Utilitas dengan Kebutuhan Tanah Penutup

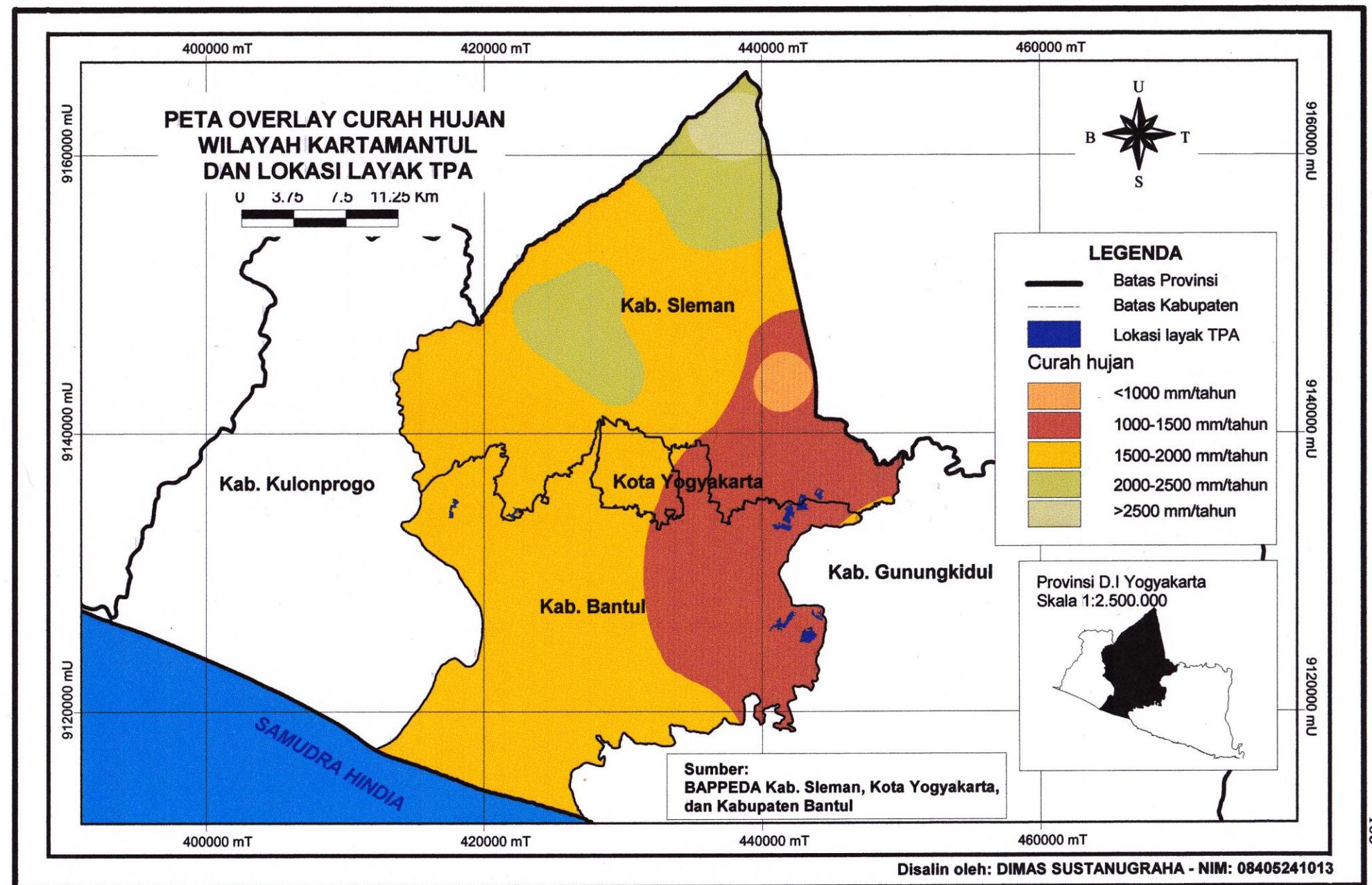
Lokasi Layak	Luas lahan Utilitas (ha)	Kebutuhan tanah penutup 1 tahun x masa layan TPA (ha)
Lokasi Layak 1	18,92	17,1
Lokasi Layak 2	5,77	5,22
Lokasi Layak 3	6,28	5,68
Lokasi Layak 4	21,01	19
Lokasi Layak 5	13,15	11,88
Lokasi Layak 6	37,70	34,1
Lokasi Layak 7	7,85	7,1
Lokasi Layak 8	6,52	5,9
Lokasi Layak 9	11,41	10,32

Sumber: Analisis Data, 2012

Dari Tabel 44 diatas dapat disimpulkan bahwa semua kebutuhan akan tanah penutup pada semua lokasi layak yang terpilih dapat terpenuhi. Dengan asumsi bahwa tanah penutup berasal dari lahan utilitas selama masa layannya.

## 12) Intensitas Hujan

Peta lokasi layak untuk TPA di-overlay-kan dengan peta curah hujan yang berasal dari BAPEDDA Provinsi D I Yogyakarta tahun 2010 maka dapat diketahui intensitas hujan di tiap lokasi layak TPA, yaitu: lokasi layak 1, lokasi layak 2, lokasi layak 3, lokasi layak 4, lokasi layak 5, lokasi layak 6, dan lokasi layak 7 memiliki curah hujan 1000-1500 mm/tahun, dan untuk lokasi layak 8 dan lokasi layak 9 memiliki curah hujan 1500-2000 mm/tahun. Sehingga untuk parameter penyisih semua lokasi layak memiliki intensitas hujan diatas 1000 mm/tahun. Berikut ini Peta Overlay Lokasi Layak Dengan Curah Hujan di Wilayah Kartamantul.



Gambar 25. Peta Overlay Curah Hujan Wilayah Kartamantul dan Lokasi Layak

Disalin oleh: DIMAS SUSTANUGRAHA - NIM: 08405241013

### 13) Jalan Menuju Lokasi

Sesuai dengan pengamatan di lapangan setiap lokasi layak memiliki jenis jalan yang bervariatif. Kondisi jalan pada lokasi layak dapat dilihat pada Tabel 45 di bawah ini.

Tabel 45. Kondisi Jalan Menuju Lokasi Layak

No	Lokasi Layak	Kondisi jalan menuju lokasi		
		Datar dengan kondisi baik	Datar dengan kondisi buruk	Naik/turun
1	Lokasi layak 1	-	-	✓
2	Lokasi layak 2	-	-	✓
3	Lokasi layak 3	-	-	✓
4	Lokasi layak 4	-	-	✓
5	Lokasi layak 5	✓	-	-
6	Lokasi layak 6	✓	-	-
7	Lokasi layak 7	✓	-	-
8	Lokasi layak 8	-	-	✓
9	Lokasi layak 9	✓	-	-

Sumber: Analisis data, 2012

Dari Tabel 45 diatas menunjukkan bahwa lokasi layak 1, lokasi layak 2, lokasi layak 3, lokasi layak 4 dan lokasi layak 8 mempunyai jenis jalan naik/turun. Sedangkan lokasi layak 5, lokasi layak 6, lokasi layak 7, dan lokasi layak 9 mempunyai jenis jalan datar dengan kondisi baik.

### 14) Transportasi Sampah

*Centroid* sampah merupakan titik teoritis yang dianggap merupakan titik sumber sampah. Berdasarkan mekanisme pembuangan sampah ke TPA, sampah yang akan dibuang ke TPA berasal dari *Transfer Depo* atau yang lebih biasa disebut tempat pembuangan sementara (TPS). Sarana TPS yang terdaftar di

wilayah Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul secara keseluruhan berjumlah 25 *transfer depo* (*centroid* sampah). Daftar *Transfer depo* Di Wilayah Kartamantul dapat dilihat pada Tabel 46 di bawah ini.

Tabel 46. *Transfer Depo* di Wilayah Kartamantul

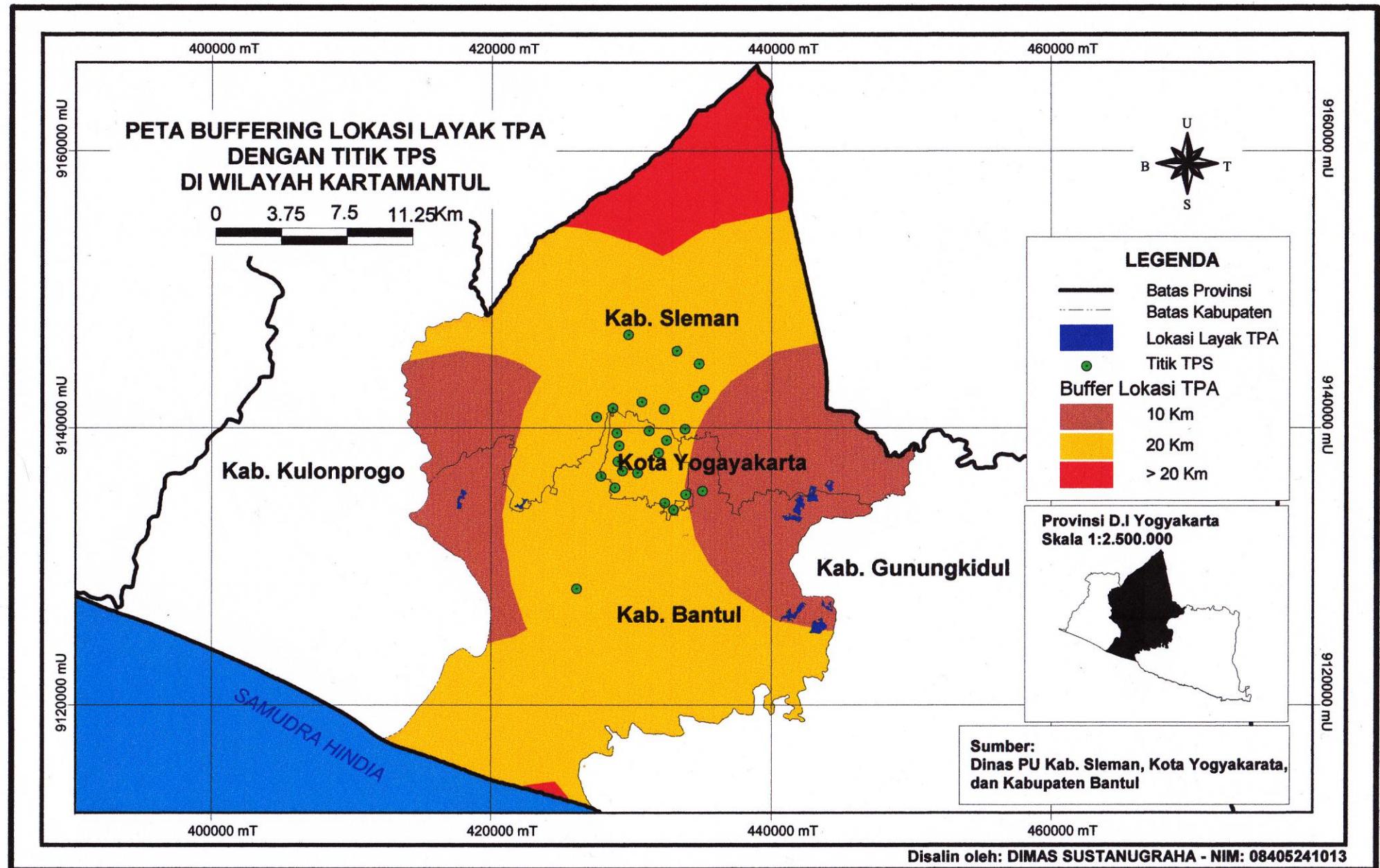
No	Wilayah	Depo
1	Kabupaten Sleman	Tambakboyo, Nologaten, Klebengan, Condongcatur, Pogung Lor, Kragilan, Sinduharjo (Ndayu), Nogotirto, Tridadi, Minomartani
2	Kota Yogyakarta	Mandalakrida, Nitikan, Pringgokusuman, Dukuh, Pasar Ngasem, Jalan Brig.Katamso, Pamukti, TMP. Ngabehan, Utoroloyo, Sagan, Jalan kemasan, Sorosutan
3	Kabupaten Bantul	Pasar Bantul, Desa Ngestiharjo Kecamatan Kasihan, Banguntapan

Sumber: PU Kabupaten Sleman, BLH Kota Yogyakarta, dan PU Kabupaten Bantul, 2012

Dari Tabel 46 diatas untuk *centroid* sampah Kabupaten Sleman mempunyai 10 titik sarana depo, Kota Yogyakarta mempunyai 12 titik sarana depo, dan Kabupaten Bantul mempunyai 3 titik sarana depo.

Untuk mengetahui waktu tempuh membawa sampah dari masing-masing *centroid* sampah ke lokasi layak TPA menggunakan asumsi apabila waktu minimal dalam parameter penyisih adalah 15 menit dari *centroid* sampah. Truk yang sedang mengangkut sampah mempunyai kecepatan 40 km, maka jarak tempuh *centroid* sampah truk ke lokasi TPA minimal 10 km.

Dari hasil *buffering* antara lokasi layak TPA dengan *centroid* sampah (TPS) yang terdaftar di daerah Kartamantul maka semua jarak rata-rata *centroid* sampah ke semua calon lokasi TPA dalam jarak 20 km, maka transportasi sampah membutuhkan waktu pada kisaran antara 16 menit – 30 menit dari *centroid* sampah. Berikut ini Peta Buffering Lokasi Layak dan *Centroid* Sampah di Wilayah Kartamantul.



Gambar 26. Peta Buffering Lokasi Layak TPA Dengan Titik TPS di Wilayah Kartamantul

### 15) Jalan Masuk

Jalan masuk ke lokasi TPA penting untuk dipertimbangkan karena proses pengangkutan sampah dari *centroid* sampah ke TPA pasti akan menimbulkan ceciran ataupun bau di sekitar jalan yang dilalui. Kepadatan penduduk pada lokasi TPA menjadi pertimbangan minimal untuk menentukan nilai parameter jalan masuk yang akan dilalui oleh truk sampah ke lokasi TPA.

Kepadatan penduduk minimal sesuai parameter penyisih truk sampah tidak boleh pemukiman berkepadatan  $< 300$  jiwa/ha. Kepadatan penduduk pada lokasi-lokasi layak TPA tiap desa dapat dilihat pada Tabel 47.

Tabel 47. Kepadatan Penduduk Tiap Desa pada Lokasi Layak TPA

No	Desa	Kecamatan	Luas (ha)	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk
1	Jatimulyo	Dlingo	891	6.252	7,02
2	Terong	Dlingo	776	5.117	6,59
3	Srimulyo	Piyungan	645	15.724	24,37
4	Srimartani	Piyungan	820	15.402	18,78
5	Argorejo	Sedayu	723	12.490	17,28
6	Sumberharjo	Prambanan	9170	13.297	145
7	Jogotirto	Berbah	584	10.950	18,75
8	Balecatur	Gamping	986	19.327	19,60

Sumber: Analisa data, 2012

Dari Tabel 47 diatas dapat diketahui bahwa lokasi layak yang masuk di wilayah administratif Desa Jatimulyo, Terong, Srimartani, Argorejo, Jogotirto, Balecatur Desa Sumberharjo mempunyai kepadatan penduduk kurang dari 300 jiwa/km<sup>2</sup>. Jadi truk yang mengangkut sampah akan melalui pemukiman berkepadatan sedang ( $< 300$  jiwa/ha) pada semua lokasi layak TPA

yang terpilih.

#### **16) Lalu lintas**

Lalu lintas di lokasi layak TPA dapat dilihat melalui jenis jalan pada masing-masing lokasi layak. Peta Lokasi Layak di *overlay* dengan Peta Jenis Jalan Daerah Kartamantul. Jenis jalan pada penelitian ini di bedakan 3 (tiga) klas yaitu jenis jalan arteri, kolektor, dan lokal.

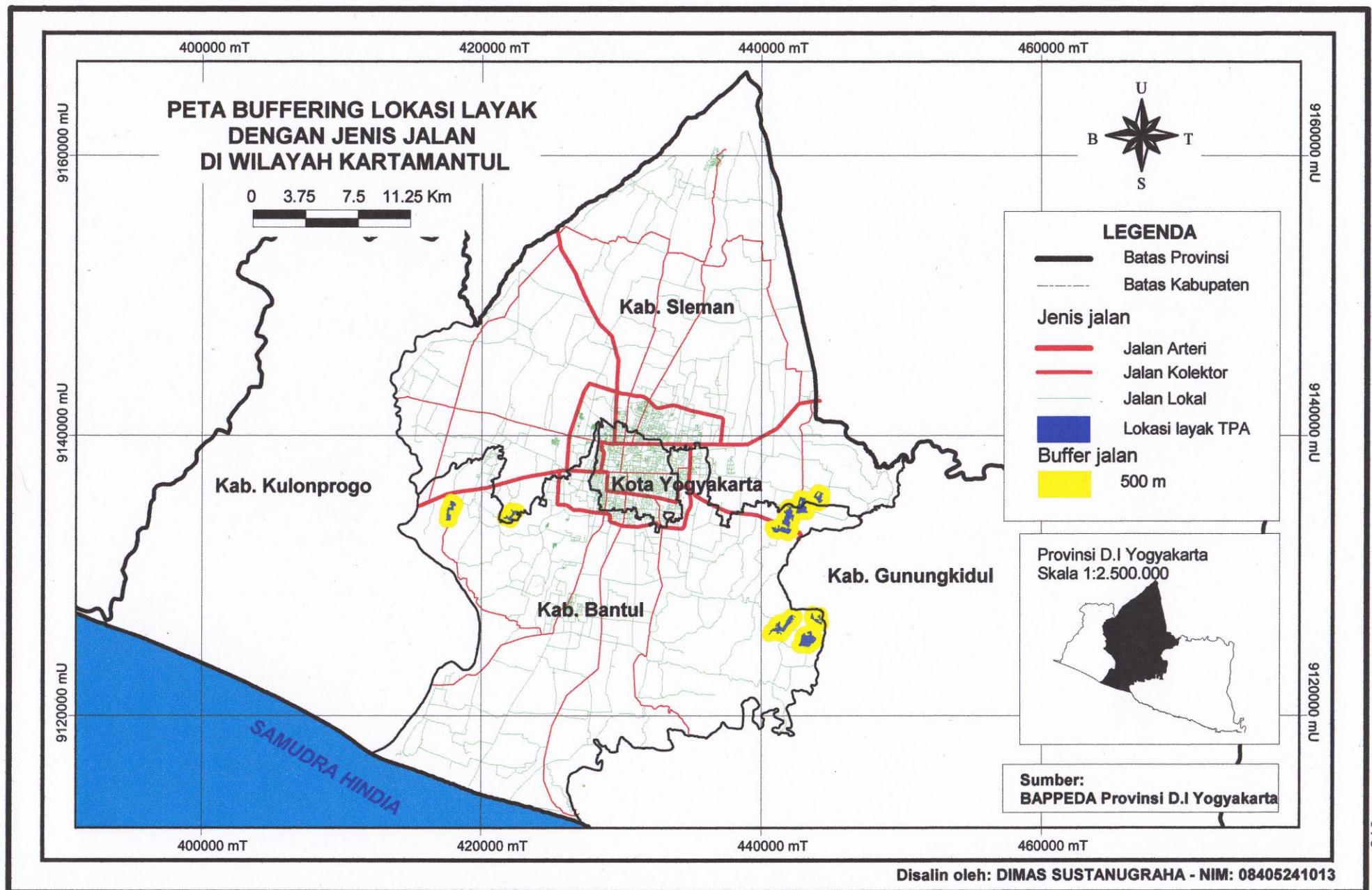
Jalan arteri adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien dan biasanya volume kendaraan padat. Jalan kolektor adalah jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi dengan volume kendaraan padat – sedang. Jalan lokal adalah melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi volume kendaraan sedang – rendah. Lalu lintas pada lokasi layak dapat dilihat pada Tabel 48.

Tabel 48. Lalu Lintas Lokasi Layak TPA

No	Lokasi Layak	Lalu lintas			
		Terletak 500 m dari jalan umum	< 500 m pada lalu lintas sedang	< 500 m pada lalu lintas rendah	Terletak pada lalu lintas tinggi
1	Lokasi Layak 1	-	-	√	-
2	Lokasi Layak 2	-	-	√	-
3	Lokasi Layak 3	-	-	√	-
4	Lokasi Layak 4	-	-	√	-
5	Lokasi Layak 5	-	√	-	-
6	Lokasi Layak 6	-	-	√	-
7	Lokasi Layak 7	-	-	√	-
8	Lokasi Layak 8	-	-	√	-
9	Lokasi Layak 9	-	√	-	-

Sumber: Analisis Data, 2012

Dari Tabel 48 diatas dapat diketahui bahwa lokasi layak 1, lokasi layak 2, lokasi layak 3, lokasi layak 4, lokasi layak 6, lokasi layak 7, dan lokasi layak 8 berada dalam jarak  $< 500$  m pada lalu lintas rendah. Lokasi layak 5 dan lokasi layak 9 berada dalam jarak  $< 500$  m pada lalu lintas sedang. Berikut ini Peta *Buffering* Lokasi Layak TPA dengan Jenis Jalan di Wilayah Kartamantul.



Gambar 27. Peta Buffering Lokasi Layak dengan Jenis Jalan di Wilayah Kartamantul

### 17) Tata Guna lahan

Berdasarkan hasil overlay peta lokasi layak dengan peta penggunaan lahan di atas untuk menentukan lokasi layak dapat diketahui tata guna lahan dan dampak terhadap tata guna lahan di lokasi tersebut yaitu:

Tabel 49. Jenis Tata Guna Lahan pada Lokasi Layak

No	Lokasi Layak	Jenis Penggunaan lahan
1	Lokasi layak 1	Tegalan/Ladang
2	Lokasi layak 2	Hutan sejenis
3	Lokasi layak 3	Tegalan/lading
4	Lokasi layak 4	Tegalan/ladang
5	Lokasi layak 5	Persawahan irigasi
6	Lokasi layak 6	Persawahan irigasi
7	Lokasi layak 7	Persawahan irigasi
8	Lokasi layak 8	Tegalan/ladang
9	Lokasi layak 9	Persawahan irigasi

Sumber: Analisis Data, 2012

Dari Tabel 49 diatas dapat dilihat bahwa lokasi layak 1, lokasi layak 3, lokasi layak 4, dan lokasi layak 8 mempunyai jenis tata guna lahan sebagai tegalan/ladang. Lokasi layak 5, lokasi layak 6, lokasi layak 7, dan lokasi layak 9 mempunyai jenis tata guna lahan sebagai persawahan irigasi, dan lokasi layak 2 mempunyai jenis tata guna lahan untuk hutan sejenis.

Sehingga dapat dikatakan semua lokasi layak mempunyai dampak sedang terhadap tata guna lahan, karena semua lokasi merupakan lahan produktif yang digunakan oleh masyarakat atau pun pemerintah. Jadi akan berdampak sedang terhadap perubahan tata guna lahan menjadi lokasi TPA, tidak seperti tata guna lahan

lahan tidak produktif pasti akan berdampak sedikit terhadap tata guna lahan apabila dijadi lokasi TPA ataupun daerah pemukiman, pusat ekonomi, sosial, budaya, dan pusat pemerintahan yang sekiranya akan berdampak sangat besar terhadap tata guna lahan apabila dijadikan lokasi TPA.

#### **18) Pertanian**

Seperti digambarkan dalam peta tataguna lahan, dapat diketahui lokasi layak 1, lokasi layak 3, lokasi layak 4, dan lokai layak 8 merupakan lahan ladang/tegalan yang diusahakan warga di sekitar lokasi, sehingga lokasi TPA akan mengubah fungsi dari lahan pertanian menjadi TPA, dengan demikian dapat dikatakan bahwa lokasi TPA ini mempunyai pengaruh negatif terhadap pertanian.

Lokasi layak 2 yang merupakan hutan sejenis, merupakan hutan yang dikelola untuk produksi kayu putih oleh pemerintah, maka dapat dikatakan pula bahwa lokasi TPA di sini mempunyai pengaruh negatif terhadap pertanian.

Sedangkan untuk lokasi layak 5, lokasi layak 6, lokasi layak 7, dan lokasi layak 9, merupakan persawahan irigasi yang masih produktif, sehingga dapat dikatakan bahwa loaksi layak TPA ini berlokasi pada tanah pertanian produktif.

**19) Daerah Lindung/Cagar Alam**

Analisis tahap regional, lokasi layak yang terpilih tidak pada kawasan lindung/cagar alam. Jadi untuk semua lokasi layak yang terpilih tidak ada daerah lindung/cagar alam disekitarnya.

**20) Biologis**

Lokasi-lokasi layak tidak memiliki daerah lindung/cagar alam, berarti nilai habitat di lokasi-lokasi terpilih memiliki nilai rendah.

**21) Kebisingan atau Bau**

Kebisingan dan bau dapat dinilai dari jumlah banyaknya zona penyangga di sekitar lokasi layak. Daerah penyangga dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekitarnya. Daerah penyangga ini dapat berupa jalur hijau atau pagar tanaman, dengan ketentuan antara lain, jenis tanaman adalah tanaman tinggi dikombinasi dengan tanaman perdu yang mudah tumbuh.

Berdasarkan pengamatan dilapangan hampir semua lokasi tidak memiliki zona penyangga/hutan di sekitarnya. Kecuali pada lokasi layak 4 yang mempunyai zona penyangga walaupun sangat minim di sekitarnya.

**22) Estetika**

Nilai estetika juga dilihat dari banyaknya zona penyangga di sekitarnya, maka hampir semua lokasi layak tersebut operasi penimbunannya terlihat dari luar, kecuali lokasi layak 4 yang

mempunyai zona penyangga sedikit sehingga penimbunan sedikit tidak terlihat dari luar.

### **3. Kesesuaian Lahan**

Kesesuaian lahan menunjukkan tingkat kemampuan suatu lahan untuk lokasi TPA di wilayah Kartamantul. Kesesuaian lahan baik fisik maupun sosial diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pemerintah daerah agar dalam penentuan lokasi TPA terpadu tidak hanya memperhatikan ketersediaan lahannya saja, namun perlu diperhatikan juga aspek lingkungan dan aspek umumnya. Apabila kedua aspek tersebut tidak diperhatikan maka sangat besar kemungkinan timbulnya masalah di lingkungan maupun sosial masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi tempat pembuangan akhir tersebut. Misalnya, timbul protes dari masyarakat yang merasa terganggu oleh adanya TPA di lingkungannya, belum masalah kerusakan lingkungan seperti pencemaran apabila lokasi TPA tidak didirikan dilokasi yang sesuai.

Klasifikasi kesesuaian lahan untuk lokasi TPA di wilayah Kartamantul diproses dan dianalisis dengan menggunakan metode pengharkatan berjenjang tertimbang, yaitu dengan memberikan bobot pada setiap parameter sesuai dengan tingkat pengaruhnya terhadap penentuan lokasi TPA. Nilai bobot pada setiap parameter penentuan lokasi TPA sudah didasarkan pada asumsi bahwa parameter yang paling penting dan sangat berpengaruh diberi bobot paling tinggi.

Penelitian ini, sesuai dengan SNI nomor 19-3241:1994 bobot yang paling tinggi diberi angka 5 (lima) yaitu pada parameter batas administratif, kapasitas lahan, tanah (diatas muka air tanah), air tanah, jalan menuju lokasi, transport sampah (satu jalan), dan tata guna lahan. Pada bobot dengan angka 4 (empat) terdapat parameter tanah penutup dan jalan masuk. Pada bobot dengan angka 3 (tiga) terdapat parameter pemilik hak atas tanah, jumlah pemilik tanah, partisipasi masyarakat, sistem aliran airtanah, kaitan dengan pemanfaatan air tanah, intensitas hujan, lalu lintas, pertanian, biologis, estetika. Sedangkan pada bobot yang paling rendah dengan angka 2 (dua) terdapat parameter bahaya banjir, daerah lindung atau cagar alam, kebisingan dan bau. Kesesuaian lahan untuk TPA dapat dinilai dari proses pengharkatan analisis tahap penyisih pada Tabel 50 di bawah ini.

Tabel 50. Hasil Analisis Tahap Penyisih

No	Parameter Penentu Lokasi TPA	Lokasi Layak								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Umum</b>										
1	Batas Administratif	25	25	25	25	25	25	25	25	25
2	Pemilik Atas Hak Tanah	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	Kapasitas lahan	40	5	5	40	40	50	25	5	40
4	Jumlah pemilik tanah	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Partisipasi masyarakat	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>Lingkungan Fisik</b>										
6	Tanah	35	35	35	35	35	35	35	35	35
7	Air tanah	40	40	40	40	40	40	40	40	40
8	Sistem aliran tanah	30	30	30	30	30	30	30	30	30
9	Kaitan dengan pemanfaatan air tanah	30	30	30	30	15	15	15	30	15
10	Bahaya banjir	20	20	20	20	20	20	20	20	20
11	Tanah Penutup	40	40	40	40	40	40	40	40	40
12	Intensitas hujan	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	Jalan menuju lokasi	5	5	5	5	50	50	50	5	50
14	Transportasi sampah	40	40	40	40	40	40	40	40	40
15	Jalan masuk	20	20	20	20	20	20	20	20	20
16	Lalu lintas	24	24	24	24	9	24	24	24	9
17	Tata guna lahan	25	25	25	25	25	25	25	25	25
18	Pertanian	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	Daerah lindung/cagar alam	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	Biologis	30	30	30	30	30	30	30	30	30
21	Kebisingan dan bau	2	2	2	10	2	2	2	2	2
22	Estetika	3	3	3	15	3	3	3	3	3
<b>Jumlah</b>		462	427	427	482	477	502	477	427	477

Sumber: Hasil analisis dan perhitungan data, 2012

#### a. Tingkat Kesesuaian Lahan Kelas I (Sangat Sesuai untuk Lokasi

##### TPA Baru)

Berdasarkan analisis tahap penyisih, wilayah yang termasuk tingkat kesesuaian lahan kelas I adalah wilayah Lokasi Layak 4 yang

terdapat di wilayah administratif Desa Terong dan Desa Jatimulyo, Kecamatan Dlingo mempunyai luas lahan 70,04 ha dan memiliki masa layan 9,50 tahun. Pada parameter penyisih lokasi layak ini mempunyai nilai 482. Keberadaan zona penyangga yang tersedia pada lokasi ini juga merupakan nilai lebih lokasi ini daripada lokasi layak yang lain. Akan tetapi kondisi jalan menuju lokasi adalah naik – turun sehingga perlu pertimbangan lagi.

Lokasi layak 6 yang terdapat pada empat daerah administratif yaitu Desa Srimartani, Desa Srimulyo, Desa Jogotirto, dan Desa Sumberharjo memiliki luas lahan yang paling luas dibandingkan luas lahan lokasi layak yang lain, yaitu 125,67 ha dan memiliki masa layan 17,05 tahun. Untuk analisis tahap penyisih lokasi ini juga mempunyai nilai paling tinggi yaitu 502. Yang menjadi kekurangan daerah ini hanyalah terletak pada 4 wilayah admnistratif, sehingga apabila menjadi lokasi TPA perlu koordinasi yang kuat antar pemerintah desa supaya tidak terjadi permasalahan lahan. Kondisi eksisting dari lokasi ini juga merupakan lahan persawahan irigasi yang produktif, jadi perlu peninjauan khusus untuk dijadikan lokasi TPA.

Wilayah lain yang masuk adalah lokasi layak 5 yang masuk wilayah administratif Desa Srimulyo, Kecamatan Piyungan yang mempunyai luas lahan 43,83 ha dan memiliki masa layan 5,94 tahun, lokasi layak 7 yang masuk wilayah administratif Desa Sumberharjo, Kecamatan Prambanan mempunyai luas lahan 26,17 ha dan memiliki

masa layan 3,55 tahun, dan lokasi layak 9 yang masuk wilayah administratif Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu mempunyai luas lahan 38,04 ha dan masa layan 5,6 tahun. Ketiga lokasi layak ini pada analisis tahap penyisih mempunyai nilai sama yaitu 477. Hanya saja kondisi eksisting dari lokasi ini merupakan lahan persawahan irigasi yang produktif, jadi perlu peninjauan khusus untuk dijadikan lokasi TPA. Akan tetapi lokasi ini mempunyai kondisi jalan datar dengan kondisi baik.

**b. Tingkat Kesesuaian Lahan Kelas II (Sesuai untuk Lokasi TPA Baru)**

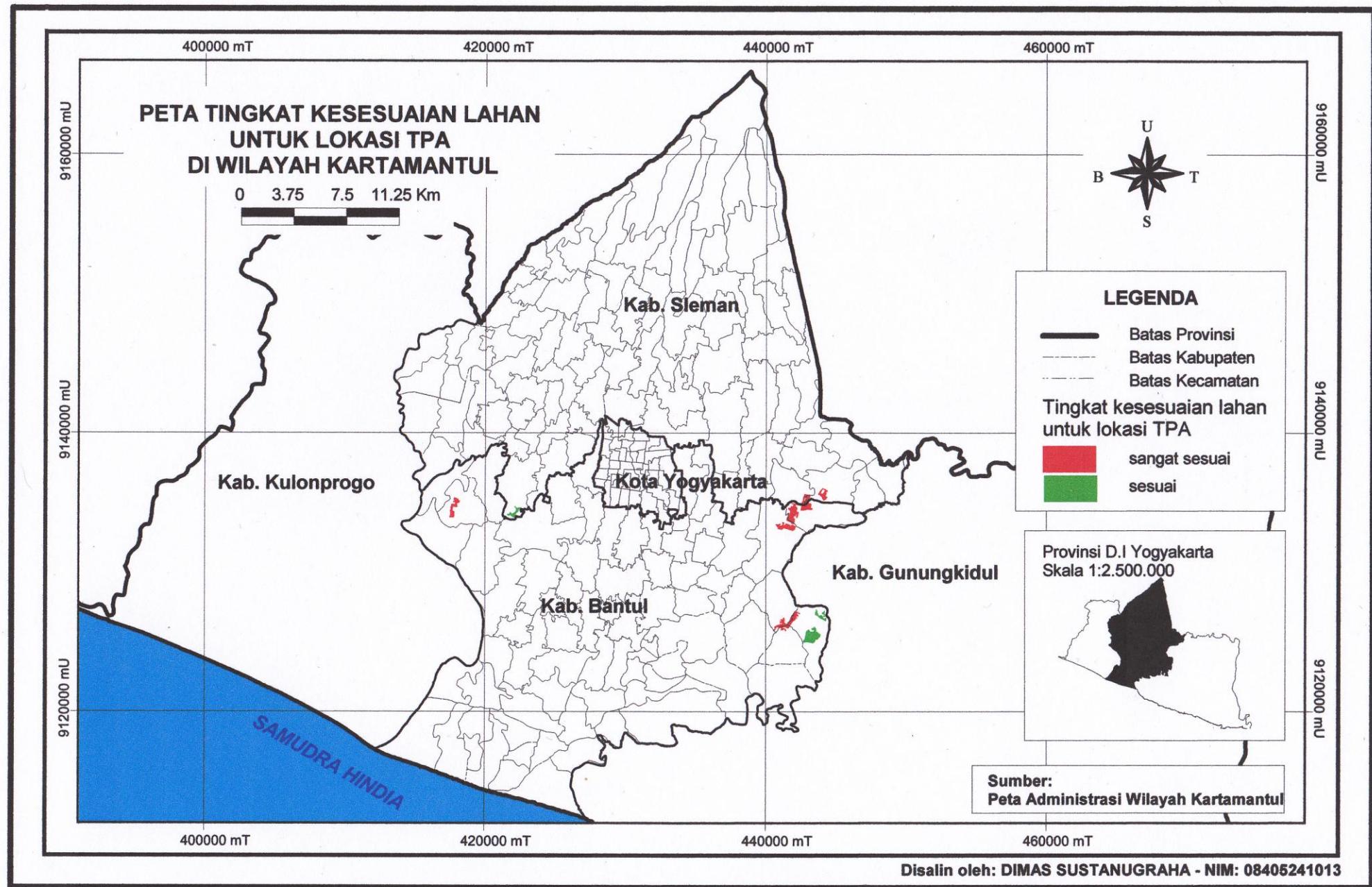
Wilayah yang termasuk tingkat kesesuaian lahan II mencakup lokasi layak 1 yang masuk wilayah administratif Desa Jatimulyo, Kecamatan Dlingo mempunyai luas lahan 63,05 ha dan masa layan 8,55 tahun. Akan tetapi memiliki kondisi jalan naik – turun. Dan tidak memiliki zona penyangga. Tidak adanya zona penyangga maka juga akan mempengaruhi estetika lokasi TPA.

Lokasi 2 yang masuk administratif Desa Jatimulyo, Kecamatan Dlingo mempunyai luas lahan 19,24 ha, mempunyai masa layan 2,61 dan lokasi layak 3 administratif Desa Jatimulyo, Kecamatan Dlingo yang mempunyai luas lahan 20,92 dan masa layan 2,84. Lokasi layak 8 yang masuk wilayah admnistratif Desa Balecatur, Kecamatan Gamping mempunyai luas lahan 21,74 dan mempunyai masa layan 2,95. Pada tahap analisis tahap penyisih ketiga lokasi ini mempunyai nilai sama

yaitu 427. Kondisi jalan menuju ketiga lokasi ini juga naik/turun. Selain itu masa layan TPA juga kurang dari 5 tahun sesuai dengan batas minimal masa layan TPA sampah.

**c. Tingkat Kesesuaian Lahan Kelas III (Tidak Sesuai untuk Lokasi TPA Baru)**

Berdasarkan analisis tahap penyisih tidak ada yang masuk pada tingkat kesesuaian lahan kelas III (tidak sesuai untuk lokasi TPA baru) karena setiap lokasi memiliki nilai diatas 234. Jadi dapat dikatakan semua lokasi layak yang terpilih memiliki tingkat kesesuaian lahan sangat sesuai dan sesuai untuk lokasi TPA yang baru. Berikut ini adalah Peta Tingkat Kesesuaian Lahan untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul.



Disalin oleh: DIMAS SUSTANUGRAHA - NIM: 08405241013

Gambar 28. Peta Tingkat Kesuainan Lahan Untuk Lokasi TPA di Wilayah Kartamantul